



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

**RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2019**

Aprova a alteração do PPC do curso de Licenciatura em Química do *campus* Quixadá.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e:

**CONSIDERANDO** a deliberação do Conselho Superior em sua 5ª Reunião Ordinária, realizada nesta data;

**CONSIDERANDO** o constante dos autos do processo nº 23255.003014/2018-26,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Aprovar alterações, na forma do anexo, do projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Química do *campus* Quixadá, aprovado pela Resolução nº 512 de 18 de setembro de 2008.

**Art. 2º** Estabelecer que esta resolução entra em vigor na data de 18 de fevereiro de 2019.

Virgílio Augusto Sales Araripe  
Presidente do Conselho Superior



Documento assinado eletronicamente por **Virgílio Augusto Sales Araripe, Presidente do Conselho Superior**, em 22/02/2019, às 14:06, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0513466** e o código CRC **9FBB913A**.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DO**  
**CEARÁ**  
**CAMPUS DE QUIXADÁ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**Quixadá**  
**2019**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Michel Miguel Elias Temer Lulia**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO (MEC)  
**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SESU)  
**Paulo Monteiro Vieira Braga Barone**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (SETEC)  
**Eline Neves Braga Nascimento**

REITOR  
**Virgílio Augusto Sales Araripe**

PRÓ-REITOR DE ENSINO  
**Reuber Saraiva de Santiago**

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO  
**Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
**Tássio Francisco Lofti Matos**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
**José Wally Mendonça Menezes**

DIRETOR GERAL DE QUIXADÁ  
**Francisco Helder Caldas Albuquerque**

**Equipe Responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em química.**

DIRETOR GERAL DE QUIXADÁ  
**Francisco Helder Caldas Albuquerque**

COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA  
**Joanna Aretha Silveira**

DIRETOR DE ENSINO DO *CAMPUS* DE QUIXADÁ  
**Alexandre Cesar Praxedes Rodrigues**

COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO *CAMPUS* DE QUIXADÁ  
**Ana Danielle de Queiroz Melo**

**Colegiado do curso** (Portaria nº40/GDG de 20 de março de 2018)

Ana Danielle de Queiroz Melo - Presidente\*

Joanna Aretha Silveira - Pedagoga

Maria Aparecida Belém Fernandes Tavares - Docente

Mayara de Sousa Oliveira - Docente

José Wagner de Almeida - Docente

Adriana Gonçalves de Sales Costa - Docente

Maria Clebiana da Silva Peixoto - Docente

Guilherme Augusto Magalhães Júnior - Docente

Rafael Ribeiro Portela - Docente

Cícero Pessoa de Moura - Docente

Ranieri Sales de Souza Santos - Discente

Ricardo Jadson da Silva Nascimento - Discente

Francisco Mateus Gomes do Nascimento - Discente

Francisca Tassiana Mendes Saraiva - Discente

**Núcleo Docente Estruturante** (Portaria nº039/GDG de 20 de março de 2018)

Ana Danielle de Queiroz Melo SIAPE 1972891 (PRESIDENTE)

Guilherme Augusto Magalhães Júnior SIAPE 1716481

Rafael Ribeiro Portela

Elizabete Araújo Carneiro

Samuel Pedro Dantas Marques

Clemilson Nogueira Paiva

Cícera Carla do Nascimento Oliveira

Marcus Vinícius Pinheiro Lopes

Adele Cristina Braga Araújo

## Sumário

Dados do Curso.....	1
1 Apresentação .....	3
2 Contextualização da instituição.....	4
3 Justificativa para a criação do Curso .....	6
4 Fundamentação legal.....	8
5 Objetivos do Curso .....	10
5.1 Objetivo geral.....	10
5.2 Objetivos específicos.....	11
6 Formas de ingresso .....	12
7 Áreas de Atuação .....	12
8 Perfil esperado do futuro profissional .....	13
9 Metodologia.....	14
10 Estrutura Curricular.....	19
10.1 Organização Curricular.....	19
10.2 Núcleo I.....	20
10.3 Núcleo II .....	21
10.4 Núcleo III.....	21
10.5 Matriz Curricular.....	23
11 Fluxograma curricular .....	32
12 Avaliação da aprendizagem .....	33
12.1 Recuperação da Aprendizagem.....	34
13 Prática como componente curricular .....	34
14 Estágio .....	36
14.1 Estágio quanto ao Programa de Residência Pedagógica (PRP) .....	37
15 Atividades complementares .....	40
16 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.....	43
17 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....	45
18 Emissão de diploma .....	48
19 Avaliação do Projeto do Curso .....	48
a) Colegiado do Curso .....	49
b) Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....	50

<b>c) Comissão Permanente de Avaliação – CPA.....</b>	<b>51</b>
<b>20 Atuação do Coordenador do Curso .....</b>	<b>51</b>
<b>21 Políticas institucionais constantes do PDI no âmbito do Curso .....</b>	<b>52</b>
<b>22 Apoio ao discente .....</b>	<b>53</b>
<b>23 Corpo Docente .....</b>	<b>54</b>
<b>24 Corpo Técnico Administrativo (relacionado ao Curso) .....</b>	<b>64</b>
<b>25 Infraestrutura .....</b>	<b>71</b>
<b>25.1 Biblioteca .....</b>	<b>71</b>
<b>25.2 Acessibilidade .....</b>	<b>72</b>
<b>25.3 Infraestrutura Física e Infraestrutura de laboratórios.....</b>	<b>73</b>
<b>26 Referências .....</b>	<b>78</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>81</b>

### Dados do Curso

- **Identificação da instituição de Ensino**

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> de Quixadá		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0004-98		
<b>Endereço:</b> Avenida José de Freitas Queiroz, nº 5000, bairro Cedro, CEP 63.902-580 - Quixadá - CE		
<b>Cidade:</b> Quixadá	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (88) 3412.0111 / (88) 3412.0149
<b>E-mail:</b> gab.quixada@ifce.edu.br	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="http://quixada.ifce.edu.br">http://quixada.ifce.edu.br</a>	

- **Informações gerais do Curso**

Denominação	Licenciatura em química
Titulação conferida	Licenciado em química
Nível	( ) Médio ( x ) Superior
Modalidade	( x ) Presencial ( ) A distância
Duração	Mínimo (8) semestres e máximo (14) semestres
Periodicidade	( ) Semestral ( x ) Anual
Formas de ingresso	( x ) Sisu ( x ) vestibular ( x ) transferência ( x ) diplomado
Número de vagas anuais	35
Turno de funcionamento	( x ) matutino ( x ) vespertino ( ) noturno ( ) integral ( ) não se aplica
Ano e semestre do início do funcionamento	2008.2
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	3180 h/a
Carga horária do estágio	400h
Carga horária da Prática como Componente Curricular	480 h/a
Carga horária das atividades complementares	200 h/a



Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	160 h/a
Carga horária total	3460 h/a
Sistema de carga horária	01 crédito = 20h
Duração da hora-aula	60 minutos

## 1 Apresentação

O *campus* de Quixadá iniciou as atividades no dia 10 de junho de 2008, mediante portaria nº 688, do Ministério da Educação (MEC), com data de 09 de junho de 2008. Em 26 de agosto de 2008, aconteceu uma Audiência Pública na Câmara dos Vereadores de Quixadá, com o objetivo de difundir, no seio da comunidade gestora, os Cursos oferecidos pelo CEFET-CE, estimulando as pessoas diretamente envolvidas com a educação do município de Quixadá e dos municípios circunvizinhos. Nessa ocasião o diretor Geral, divulgou o vestibular para o Curso de Licenciatura em química, bem como, concurso público para o preenchimento de 27 vagas para professores e 25 para servidores técnico-administrativos.

O *campus* oferece ensino técnico nas modalidades: integrada e subsequente; Cursos de nível Superior (Engenharias e Licenciaturas); além de Cursos na modalidade de educação a distância, por meio do Programa Profucionário; e ainda integra atividades de pesquisa e extensão.

Assim, a resolução CNE/CES 8 estabelece objetivamente no seu Art.2 o formato do projeto pedagógico do curso que ora a Instituição propõe bem como afirma no seu Art.3o que a carga horária dos cursos de Licenciatura em química deve cumprir o estabelecido na resolução CNE/CP2/2002, resultante do parecer CNE/CP 28/2001.

Estão presentes, como marco orientador da presente proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos do IFCE e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social da instituição de promover educação científico-tecnológico e humanística, visando à formação do profissional cidadão, crítico-reflexivo, com competência técnica, ético e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais em condições de atuar no mundo do trabalho, bem como na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores, da educação profissional técnica de nível médio, da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação e da formação de professores.

Para elaboração do referido Curso foram observadas as determinações do Decreto Nº 3.462/2000, de 17 de maio de 2000, que autoriza os Institutos Federais (IF) a ministrarem cursos de ensino superior voltados para a formação pedagógica de docentes de disciplinas científicas e tecnológicas, atendendo às exigências para a formação de professores em nível

superior, da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional nº 9.394/96 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura seguindo a resolução de nº 02, de 1º de junho de 2015 e demais legislações referentes à Educação Superior e a técnica para as IES.

O Curso de Licenciatura em química foi então criado com um currículo que atrela a formação profissional com formação da identidade docente, entrelaçando as teorias existentes e a realidade do contexto educacional, encadeando, desta forma, teoria e prática. A concepção e a organização do Curso de Licenciatura em química estão apoiadas nos princípios filosóficos, legais e pedagógicos que embasam o Projeto Pedagógico Institucional do IFCE. Dentre esses, a unidade teoria/prática é o princípio fundamental que conduz as atividades orientadas por métodos ativos, como pesquisas, projetos, estudos de caso, seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais e de campo. Essa concepção decorre da necessidade de uma integração com o mundo do trabalho, resultante das inovações tecnológicas e científicas presentes na sociedade contemporânea. Isto é, favorece a construção de uma sociedade socialmente justa, por meio da formação de profissionais aptos à resolução de problemas e com competências para atuar no ensino, na extensão e na pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D & I), contribuindo para o desenvolvimento sustentável de nosso país.

## **2 Contextualização da instituição**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, dotado de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo assim gratuitamente uma educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, possibilitando assim, o crescimento socioeconômico da região. Essa instituição atua nas modalidades presencial e a distância, ofertando cursos Técnicos, de Graduação e Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*. A pesquisa e a inovação tecnológica, juntamente a extensão, são outros pilares do IFCE.

Atualmente, o IFCE conta com 32 unidades, distribuídas em todas as regiões do Estado. O campus de Quixadá está localizado no sertão central cearense, nas proximidades do açude do Cedro, e surgiu na segunda fase do plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica promovida pelo governo federal em 2007.

O Instituto Federal de Educação Tecnológica do Ceará (IFCE), Instituição Federal responsável pelo ensino técnico, tecnológico, licenciaturas e pós-graduação (lato-sensu) nas suas diversas áreas de atuação, vem buscando potencializar as competências humanas com vistas à formação crítica, sem perder o entendimento das deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo. Em 17 de maio de 2000, os CEFETs, conforme, decreto nº 3462/2000, são autorizados a ministrarem cursos superiores específicos de formação de disciplinas científicas e tecnológicas, bem como a resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002 que estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em química, antecipada pelo parecer CNE/CES 1303/2001, aprovado em 06/11/2001 onde se destaca que “Já não se pode aceitar o ensino, seccionado, departamentalizado, no qual disciplinas e professores se desconhecem entre si.

O Curso de Licenciatura foi instituído no Brasil, em 1939, juntamente com o curso de Pedagogia na antiga Faculdade de Filosofia, da então Universidade do Brasil naquele momento com o sentido de formar docentes que se dedicariam às salas de aula face a uma demanda crescente por profissionais desta área já sabidamente insuficiente naquele momento. A LDB, no seu art. 87, instituiu a “Década da Educação”. Determina, também, no § 4º que “até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço”.

Em Quixadá, o dia 28 de fevereiro de 2008 representa o Marco Fundamental do IFCE *Campus* de Quixadá com a presença do então Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva. No dia 10/06/2008 a Publicação no Diário Oficial da União da Portaria 688, assinada pelo Ministro da Educação, autorizando o funcionamento da unidade de Quixadá. Atualmente o *campus* oferta vagas em Cursos técnicos em Química, Edificações e Meio Ambiente e vagas nos seguintes Cursos Superiores: Engenharia de produção civil, Engenharia Ambiental e sanitária e Engenharia Civil, Licenciaturas em geografia e em química.

O *Campus* de Quixadá já nasce então com a vasta experiência de uma instituição de Ensino que há 106 anos atua no Estado do Ceará como irrefutável referência de ensino, pesquisa e extensão, sendo a parte de um todo. Nos municípios onde se estabelece, traz consigo a insígnia de uma instituição comprometida com os saberes de praticar: o ensinar, a

extensão, a pesquisa e ser e conviver com os mais diversos setores da comunidade local. É nessa perspectiva que o IFCE se relaciona com o amplo circuito de nichos socioeconômicos, reverberando em atuação efetiva em vários segmentos: tecnologia, formação docente, serviços, recursos humanos e outros.

### 3 Justificativa para a criação do Curso

A macrorregião do Sertão Central do Ceará é formada por 13 Municípios ocupando uma área de 16.014,77 Km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 24,42 hab./ Km<sup>2</sup>. A Região possui renda per capita muito baixa, embora revele que no período 1991 a 2000 tenha havido um crescimento em torno de 50% devido, principalmente, aos programas de transferência de renda para os municípios. Os baixos valores de renda per capita se refletem nos níveis de pobreza, apesar do período 1999 a 2000 registrar uma pequena queda na proporção do número de pobres. No entanto, permanece muito alto o percentual de pobres no território que em média representa 75% da população. Esses indicadores demonstram que nesse período houve um crescimento da concentração de renda, com consequência aumento no índice de GINI, elevando assim a desigualdade social (MDA, 2007).

Figura 1. Mapa do Sertão central do Estado do Ceará



Fonte: IPECE, 2010.

O município de Quixadá conta, atualmente, com 70 Escolas municipais, 9 Escolas estaduais, 18 particulares, 9 instituições de Ensino Superior de caráter público e privado.

Os indicadores educacionais dos Ensinos Fundamental e Médio apontam para uma condição dispare. Enquanto, no Ensino Fundamental a Taxa de Escolarização Líquida é de 97,8%, no Ensino Médio essa taxa não ultrapassa 46,9%; com Taxa de Distorção Idade/Série de 14,4% (IPECE, 2010a).

A administração pública é responsável pelo maior número de criação de empregos formais na região com 61,74% das contratações em relação aos demais setores, o que corresponde a 6,09% do total de empregos formais do Ceará.

Com a expansão do IFCE no Estado torna-se evidente as variáveis sócio-demográficas envolvidas neste aspecto. Esses índices revelam que aproximadamente 85.000 habitantes sendo 60% urbana e 40% rural, e com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em torno de 0,673. Outro fato não menos importante diz respeito à atividade de emprego e renda onde a administração pública local é responsável por absorver cerca 2.000 pessoas.

De acordo com a Secretaria de Educação do município de Quixadá existe carência de professores licenciados nas áreas de conhecimentos de Química, Física, Matemática e Biologia. Nessa perspectiva, tornar-se professor de Química, que atenda à demanda desta localidade, constitui um processo complexo e dinâmico, que compreende um conjunto de aprendizagens, saberes e experiências a serem adquiridas e compartilhadas na relação docente e discente do IFCE *Campus* Quixadá. Propõe-se assim, a formação de professores capazes de articular a teoria e a prática, proporcionando meios de análise de ensino, os quais possam favorecer a tomada de consciência das representações e dos comportamentos desse processo de aprendizagem.

Além disso, há a preocupação em fomentar o desenvolvimento de competências em horizontes amplos, pautada em pressupostos articulados de concepções da profissão docente, do ato pedagógico e da própria formação profissional, de acordo com as atuais diretrizes curriculares nacionais, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação. Igualmente, o IFCE *Campus* Quixadá tem como meta se tornar referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para as demandas do Ceará.

Diante de todo o exposto, a proposta do Curso de Licenciatura em química apresentado pelo IFCE, *campus* de Quixadá, associa-se com as demandas da realidade local com oferta noturna a fim de contemplar profissionais já atuantes no mercado que visam se capacitar concomitante a atuação e com os objetivos do governo federal para a educação. O Projeto do Curso propõe uma formação docente reflexiva, comprometida com seu papel

social, com competências e habilidades para se reinventar perante problemas sócio educacionais atuais.

#### **4 Fundamentação legal**

Abaixo estão listadas toda a legislação educacional que embasou a criação do Curso, assim como a que estabelece o perfil profissional do egresso e sua área de atuação.

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Referenciais de Qualidade para a Educação Superior à Distância – 2007.
- Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino
- Portaria Normativa Nº 840, de 24 de agosto de 2018. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- Portaria Normativa Nº 11, de 20 de junho de 2017. Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade

com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.

- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Projeto Pedagógico Institucional (PPI).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Resolução Consup que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução Consup nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução vigente (Consup 63/2018) que regulamenta a carga horária docente.
- Resolução nº 004, de 28 de janeiro de 2015 que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE.
- Resolução nº 75 de 13 de agosto de 2018 determina a organização e o funcionamento do Colegiado de Curso e dá outras providências.



- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- Parecer CES nº 277/2006. Versa sobre nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- Parecer CNE/CES nº 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001, que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016, que trata das Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade à Distância.
- Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação.
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

## **5 Objetivos do Curso**

### **5.1 Objetivo geral**

O IFCE tem a missão de disseminar o ensino, a pesquisa e a extensão, contribuindo para a formação de cidadãos aptos a aplicarem os conhecimentos acadêmicos, profissionais e culturais. Os processos de ensino e aprendizagem dão-se de forma crítica e ativa em suas

relações com o mundo do trabalho e com a sociedade, favorecendo o desenvolvimento sustentável e o progresso socioeconômico local, regional e nacional.

A viabilização dessa missão passa pela elaboração e pela execução de projetos de aprendizagem que extrapolam os espaços do IFCE e constituem um ciclo que parte da aprendizagem para o ensino, do ensino para a pesquisa e a extensão, que retoma a aprendizagem, reiniciando o processo. Para isso, utilizam-se diversas tecnologias, metodologias e estratégias, visando à formação de atitudes de colaboração fundadas na consciência ética e na responsabilidade social.

O Curso Superior de Licenciatura em química tem como objetivo geral formar o profissional docente em química para atuar na educação básica, bem como em áreas afins permitidas em legislação, com um saber plural, constituído pela internalização de saberes da área específicas pedagógicas e experienciais. Além disso, o curso objetiva oferecer aos discentes condições e incentivos de prosseguir com os estudos de pós-graduação *Lato Sensu* e/ou *Stricto Sensu*.

## 5.2 Objetivos específicos

- Propiciar a compreensão das relações entre ciência, tecnologia, educação, sociedade e meio ambiente, a fim de favorecer a interdisciplinaridade e o exercício da cidadania;
- Formar professores reflexivos acerca de sua prática pedagógica, conscientes da necessidade do aprendizado significativo do aluno e do conhecimento da escola;
- Possibilitar a apropriação de metodologias e concepções do processo de ensino-aprendizagem, com vistas à inovação no pensar e agir do professor perante problemas sócio educacionais atuais;
- Desenvolver um conhecimento sólido e abrangente de Química, com domínio das técnicas e habilidades de laboratório, possibilitando a mediação do conhecimento e o uso da experimentação em Química como recurso didático;
- Capacitar o licenciando para a elaboração e avaliação de materiais didáticos relativos à prática docente, como textos, apostilas, livros, vídeos, projetos educacionais e materiais alternativos para sala de aula e para experimentação;
- Promover a articulação constante entre ensino, pesquisa e extensão, através da capacidade de atuar em equipe, de forma crítica e criativa, na solução de problemas, na inovação científica e tecnológica, na transferência de tecnologias, seja no trabalho de

investigação científica na produção/controlado de qualidade, seja no trabalho em pesquisa e ensino de Química;

- Proporcionar ao egresso condições e conhecimento para continuação de seus estudos, avançando ao nível da pós-graduação *Lato Sensu* e/ou *Stricto Sensu*.

## **6 Formas de ingresso**

O acesso ao Curso Superior de Licenciatura em química é destinado aos portadores do certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente. O ingresso ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU). Nesse processo, será considerada a pontuação obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante processo classificatório, com aproveitamento até o limite das vagas. O Curso prevê o ingresso semestral de 35 alunos, havendo revezamento nos turnos a cada semestre.

Poderá ocorrer também a admissão de diplomados, transferidos e/ou reingressos conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática (ROD), documento interno do IFCE (BRASIL, 2015a). As demais prerrogativas sobre formas de acesso são orientadas pelo ROD.

## **7 Áreas de Atuação**

A área de atuação profissional é a docência em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada para contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico nos mesmos. O licenciado em Química poderá continuar sua formação acadêmica em estudos de pós-graduação em ensino de Química ou educação.

Observando o disposto na Resolução Normativa nº 36 de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química (1974), o profissional com currículo de Química poderá atuar também nas seguintes atividades:

1. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e reponsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas;
2. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas;

3. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
4. Exercício do magistério, respeitada a legislação específica;
5. Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
6. Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;
7. Análise química e físico-química, química-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

## **8 Perfil esperado do futuro profissional**

O Curso de Licenciatura em química procura permitir o desenvolvimento de capacitação ampla e atualizada para os alunos que optarem por tal formação. Assim, os profissionais serão capazes de aliar formação teórica e prática profissional, de forma crítica e reflexiva. Também terão condições para o prosseguimento dos estudos em programas de pós-graduação.

O profissional terá desenvolvido as seguintes competências e habilidades:

1. Planejar, organizar e desenvolver atividades e materiais relativos à Educação Química. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Química, sobre seu desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas; assim como sobre estratégias para transposição do conhecimento químico em saber escolar;
2. Elaborar e analisar materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros;
3. Realizar pesquisas em educação química, coordenar e supervisionar equipes de trabalho;
4. Primar pelo desenvolvimento do educando, incluindo sua formação ética, a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico;
5. Compreender os princípios de sociedade democrática, ante as diversidades étnicas, sociais e culturais;
6. Reconhecer a educação enquanto construção histórica do sujeito e da cultura;
7. Promover práticas educativas, respeitando e estimulando a diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica;
8. Entender o papel social da escola na sociedade vigente e suas contradições;

9. Compreender o mundo contemporâneo a partir de conteúdos/conhecimentos básicos, tendo em vista a natureza histórica e social da construção do conhecimento;
10. Organizar trocas de experiências com especialistas de diversas áreas de ensino;
11. Usar as diversas linguagens, presentes na sociedade, na sua ação profissional;
12. Utilizar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como meios de aprendizagem;
13. Proceder a auto avaliação, bem como a avaliação da aprendizagem, tendo por base critérios técnicos;
14. Elaborar e executar projetos e pesquisas educacionais;
15. Atuar nas mais diferentes áreas disponíveis para o profissional de química.

## 9 Metodologia

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso é necessário entender que Currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto deve considerar atividades complementares tais como: iniciação científica, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

A portaria nº 1.428 de 28 de dezembro de 2018 que revogou a portaria do MEC nº 1.134 de 10 de outubro de 2016 estabelece que até 40% da carga horária total do Curso poderá ser em EaD ainda que o Curso seja presencial utilizando métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação, tais como: vídeo-aulas, disponibilização de um acervo digital e gratuito através Biblioteca Virtual do IFCE, utilização de áudio e vídeo conferência com o suporte de uma sala de vídeo conferência no *campus*, utilização de salas de aulas virtuais conhecidas como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) que viabiliza interações com (*chats* e fóruns) e sem (acesso a materiais extras e/ou complementares do Curso) mediação direta com o professor. Nesse sentido as disciplinas presentes na matriz curricular do Curso

poderão ter parte da carga horária ministrada em EaD, mediante planejamento prévio com a Coordenação do Curso.

As experiências acadêmicas devem possibilitar a apropriação e o aprofundamento dos conhecimentos específicos, dos saberes pedagógicos e do exercício profissional numa perspectiva interdisciplinar. Dentre os procedimentos metodológicos selecionados, destacam-se os seguintes:

- Trabalho com situações-problemas que envolvam os conteúdos das disciplinas do curso;
- Estímulo à liberdade de expressão, criação e descoberta pelo aluno, através de debates, produção escrita e material didático em construção permanente;
- Leitura e discussão de textos básicos de divulgação científica;
- Ênfase no trabalho dos alunos, voltado à produção do conhecimento;
- Trabalho em grupos, a fim de promover interação entre os alunos, ensinando-lhes a ser, conviver, fazer e aprender com o outro;
- Visão sistêmica no estabelecimento de relações entre as disciplinas para superar a fragmentação de saberes;
- Fomento à capacidade investigadora do aluno, incentivando-o à pesquisa;
- Práticas de estágio planejadas e executadas conforme as reflexões desenvolvidas no decorrer do Curso;
- Articulação de conteúdos e didáticas a partir de referenciais particulares e utilização de variadas linguagens.

O processo de formação deve ser, para o licenciando, um modelo à sua intervenção profissional, já que o futuro professor aprende a profissão vivenciando um processo similar àquele em que atuará. Nesse contexto, o Curso de Licenciatura em química proporcionará a oportunidade de vivenciar modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados à futura prática pedagógica docente através de disciplinas distribuídas em três núcleos: I, II e III que em conjunto garantem uma formação específica e pedagógica voltada a formação de professores e um currículo estruturado de forma a favorecer discussões étnico-raciais e capacitar os licenciandos no contato com alunos portadores de necessidades educacionais especiais (uma forma de garantir o acesso aos direitos humanos).

A Coordenação do Curso de Licenciatura em química, juntamente com a equipe docente que o constitui, visa proporcionar ao aluno uma aprendizagem significativa. Tendo em vista que muitos dos alunos sentem dificuldades na compreensão de conteúdo, ou mesmo necessitam de conhecimentos básicos, são oferecidos ao longo do semestre, cursos de nivelamento, oficinas com o intuito de fazer com que os estudantes tenham mais êxito na

aprendizagem com a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem em laboratórios de informática e na biblioteca.

Os programas de monitoria também merecem atenção, visto que propiciam ao aluno com dificuldades na aprendizagem, um tempo maior para adquirir conhecimentos, de forma que o mesmo possa dialogar, refletir e tirar dúvidas com monitores nos horários planejados. A escolha das disciplinas que terão monitores ocorre a partir das necessidades sentidas pelos alunos. Além disso, a oferta da monitoria é realizada de acordo com as condições do IFCE, *campus* de Quixadá.

O atendimento ao discente também ocorre nas diferentes representações setoriais do *campus*. São elas: Controle Acadêmico, Serviço Social, Psicologia, Setor Pedagógico, Assistência Odontológica e bolsas de Pesquisa e Trabalho. No Controle Acadêmico, o aluno solicita, através de formulário próprio, disponibilizado pelo *campus*, diversos documentos: histórico escolar, declarações, bem como emissão de diplomas, certificados. Ainda fazem parte da atuação do Controle Acadêmico, o lançamento de notas, os processos de matrícula (veteranos e recém-ingressos), emitindo também, guia de transferência.

Na Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), o aluno tem acesso a serviços que atendem as diferentes requisições, tais como, emissão de programas das disciplinas cursadas pelo aluno, aproveitamento de disciplina, trancamento de matrícula e curso, reabertura e reingresso de matrícula, transferência, dentre outros. Além disso, é realizada semestralmente a avaliação docente, onde os alunos podem atribuir pontuações ao trabalho dos docentes e ainda comunicar para o Departamento de Ensino, comentários, sugestões e críticas que visam o melhoramento da Instituição como um todo. A CTP realiza, também, o acompanhamento pedagógico dos alunos que possuem dificuldades nas disciplinas, orientando os discentes na organização dos estudos.

A Assistência Social desempenha papel igualmente importante. Aqui se encontram atividades de seleção de bolsistas de trabalho, acompanhamento de egressos e alguns auxílios que atendem àqueles estudantes com renda familiar baixa (Auxílio-óculos e Auxílio Moradia). O Setor de Psicologia oferece ao aluno orientação psicológica, avaliação psicológica, além da realização de atividades integradas com outros setores. O Atendimento Odontológico é disponibilizado a todos os alunos que estudam no IFCE, *campus* de Quixadá.

O *campus* possui ainda um Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que identifica alunos com necessidades especiais oferecendo atendimento individualizado e contínuo além de promover ações institucionais que visam

discutir o respeito as diferenças. Vale ressaltar que o *campus* de Quixadá dispõe de uma intérprete de libras, membro do Núcleo.

São objetivos dos NAPNE:

- I. Promover condições necessárias para o ingresso, a permanência e o êxito educacional de discentes com deficiência no IFCE;
- II. Propor e acompanhar adequações arquitetônicas, possibilitando às pessoas da comunidade com deficiência o acesso a todos os espaços físicos dos campi, conforme as normas previstas em lei;
- III. Atuar junto às coordenações de cursos, à equipe pedagógica e aos colegiados dos cursos oferecendo suporte no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com necessidades educacionais específicas, colaborando com a adaptação dos referenciais teórico-metodológicos.
- IV. Articular junto aos demais campi e à PROEXT a disponibilização de recursos específicos para aquisições de materiais de consumo e permanente que possibilitem a promoção das atividades de ensino, pesquisa e extensão com qualidade;
- VI. Potencializar o processo ensino-aprendizagem por meio da utilização de novas tecnologias de informação e de comunicação (TICs) que facilitem esse processo;
- VII. Promover e participar de estudos, eventos e debates sobre Educação Inclusiva com o intuito de informar e sensibilizar a comunidade acadêmica no âmbito do IFCE e de outras instituições;
- VIII. Contribuir para a inserção da pessoa com necessidades educacionais específicas no IFCE e espaços sociais;
- IX. Assessorar a Comissão de concursos do IFCE responsável especificamente pelo ingresso no IFCE nos casos de estudantes e servidores com necessidades específicas;
- X. Assessorar, quando necessário, no processo de alterações nas regulamentações que visem o ingresso e a permanência de pessoas com necessidades educacionais específicas no IFCE.

Ao lado do NAPNE, trabalhando com questões de inclusão social e respeito à diversidade, está o Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas - Neabi, cujos objetivos, conforme regimento, são:

- I - Desenvolver programas e projetos em temas sobre relações étnico-raciais em diversas áreas do conhecimento numa ação integrada e articulada entre ensino, pesquisa, extensão e assuntos estudantis.
- II - Promover encontros de reflexão e capacitação para o conhecimento e a valorização da



história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira, da cultura indígena e da diversidade na construção histórica, cultural e social do país;

III - Levantar e sistematizar as informações sobre recursos humanos e produção de conhecimento existente acerca das relações étnico-raciais nos municípios dos *campi* do IFCE;

IV - Possibilitar o intercâmbio técnico-científico entre Instituições de Ensino Superior (IES), Centros de pesquisas e de ensino, organizações públicas e/ou privadas de defesa e promoção da igualdade racial, em nível local, estadual, nacional e internacional;

V – Buscar recursos para desenvolver projetos de pesquisa e extensão relacionados às questões étnico-raciais;

VI - Contribuir no planejamento, elaboração, execução e monitoramento da política institucional do IFCE, em especial, no que tange as ações afirmativas;

VII – Apoiar, planejar e executar ações que visem contribuir para a formação inicial e continuada de servidores e discentes para as relações étnico-raciais.

VIII – Estimular publicações técnicas e/ou científicas sobre questões étnico-raciais com as comunidades interna e externa ao Instituto: universidades, escolas, comunidades negras rurais, quilombolas, comunidades indígenas e outras instituições públicas e privadas;

IX - Motivar e criar possibilidades de desenvolver conteúdos curriculares e pesquisas com abordagens de formação integrada a questões étnico-raciais, de forma contínua;

X - Colaborar em ações que levem ao aumento do acervo bibliográfico e webgráfico relacionado a educação étnico-racial em cada *campus*;

XI – Incentivar a criação dos grupos de estudos, pesquisa e convivência da cultura afro-brasileira e indígena, com a participação da comunidade interna e externa do IFCE.

XII – Apoiar no planejamento, execução e avaliação de programas e projetos de intervenção que visem o estímulo de políticas públicas por meio de parceria com a rede de proteção social dos múltiplos territórios.

Convém destacar que o *campus* de Quixadá possui Neabi ativo, registrado em portaria (nº 121/GDG, de 27 de novembro de 2015), o qual tem realizado reuniões de planejamento e de

estudo e executado ações, especialmente no âmbito da extensão, no *campus* e em outros pontos estratégicos do município. Também vale salientar que o município de Quixadá possui uma comunidade quilombola, conhecida como Sítio Veiga, localizada a vinte e cinco quilômetros do centro. Nesse contexto, o Neabi tem se colocado a serviço da comunidade, buscando colaborar com suas demandas.

## **10 Estrutura Curricular**

### **10.1 Organização Curricular**

A estrutura curricular está organizada por núcleos conforme a Resolução CNE/CP Nº 02/2015. São eles:

Núcleo I – núcleo de estudos de formação geral, do campo educacional, das áreas específicas e interdisciplinares;

Núcleo II – núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional;

Núcleo III – núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular. A estrutura curricular do presente Curso tem como prerrogativas a legislação vigente, em especial resoluções resolução CNE/CES nº 8/2002.

Esses núcleos articuladores dos saberes favorecem a prática da interdisciplinaridade e da contextualização. A estruturação proposta fortalece o reconhecimento da necessidade de uma formação de professores integradora de conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

Essa proposta possibilita a integração entre formação pedagógica e formação específica ao professor, a realização de práticas interdisciplinares, assim como favorece a unidade dos projetos de Cursos em todo o IFCE, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Os conteúdos curriculares têm como propósito contribuir para a formação do perfil profissional delineado para o egresso. Para tanto, as ementas das disciplinas contemplam temáticas relacionadas à ética e responsabilidade social, senso crítico, autonomia e criatividade. Tudo isso, contribui para a ampliação do processo de comunicação, análise, contextualização, diagnóstico e percepção da aprendizagem como um processo autônomo e de compreensão do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.

Desta forma, os conteúdos curriculares estão constituídos por disciplinas nas dimensões do conhecimento voltadas para uma atuação crítica e reflexiva, com carga horária dimensionada adequadamente e distribuída integralmente por todas as disciplinas. Cada semestre obedece a uma escala progressiva de conhecimentos, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso. De acordo com a legislação em vigor a matriz curricular do curso de Licenciatura em química será organizada atendendo as leis que tratam das licenciaturas.

De acordo com o Capítulo 4 da seção V, subseção V, artigo 52, do Regulamento de Organização Didática (ROD) (BRASIL, 2015a) a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre, sendo que nos demais semestres o estudante deverá cumprir no mínimo 12 créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais mediante autorização da Coordenadoria do Curso ou, na ausência desta, da Diretoria de Ensino. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o Estágio e as Atividades acadêmico-científico-culturais são de cunho obrigatório. E ainda o aluno deverá cursar no mínimo 4 créditos de disciplinas optativas.

O Curso de Licenciatura em química está organizado em duas matrizes, a diurna (matutino e vespertino) e a noturna. A matriz diurna está organizada em oito semestres. A duração de 1 aula equivale a 60min. Segue a organização dos componentes curriculares:

## **10.2 Núcleo I**

Os conteúdos específicos são voltados para o conhecimento e a prática do ensino de Química. Constitui-se de disciplinas teóricas e experimentais que são estruturadas para garantir ao educando uma formação sólida que lhe traga confiança no ato de ensinar os conhecimentos químicos.

Compõem esse núcleo as seguintes disciplinas: Química Geral I, Química Geral II, Laboratório de Química Geral, História da Química, Química Inorgânica I, Química Orgânica I, Química Analítica I, Química Inorgânica II, Laboratório de Química Inorgânica, Química Orgânica II, Química Analítica II, Laboratório de Química Analítica, Físico-Química I, Físico-Química II, Físico-Química III.

Esse núcleo ainda compõe disciplinas teóricas que apresentam aspectos norteadores nos cursos de Licenciatura em química, formado pelas seguintes disciplinas: Fundamentos de Matemática, Biologia Geral, Comunicação e Linguagem, Metodologia do Trabalho

Científico, Cálculo I, Física Geral I, Cálculo II, Física Geral II, Inglês Instrumental, Bioquímica e Projeto Social.

### **10.3 Núcleo II**

Compreendem as disciplinas específicas as que fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação na área de Química. Já o núcleo de disciplinas pedagógicas aborda conhecimentos sobre a política e organização da educação escolar, os processos cognitivos da aprendizagem, a avaliação e o desenvolvimento da aprendizagem e conhecimentos sobre a didática e a pesquisa educacional.

As disciplinas desse núcleo são: História da Educação, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Currículos e Programas (que aborda os conteúdos obrigatórios Direitos Humanos, Relações étnico-raciais e educação ambiental), Didática Geral, Política Educacional, Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação, Informática Aplicada ao Ensino e Libras. Esse núcleo visa atrelar temas transversais que favoreçam a discussão de questões étnico-raciais, de diversidade cultural e de diferenças em um contexto geral que tornam o ambiente escolar mais plural.

### **11.4 Núcleo III**

Esse núcleo reúne estudos integradores para enriquecimento curricular representados pelos quatro estágios de 120h/a cada e as atividades complementares de 200h totais que deverão ser contabilizados dentro do período de vigência do Curso.

Este núcleo favorece a formação do licenciando por meio das disciplinas de caráter pedagógico, prático e complementar em Química e áreas correlatas. Fazem parte deste núcleo a disciplina de Estágio Supervisionado Curricular, que buscam proporcionar a inserção do licenciando na prática docente ao intermediar o contato do futuro profissional com a realidade escolar. Além disso, pertencem a essa categoria as disciplinas optativas, que objetivam uma formação mais abrangente conforme as aptidões e habilidades dos licenciandos.

A obrigatoriedade e a carga horária do estágio curricular supervisionado da Licenciatura são definidas na legislação federal (Resolução CNE/CP N° 02/2015), que estabelece o estágio de 400 horas atendendo a resolução N° 047, de 22 de agosto de 2016, a ser realizado em escola de Educação Básica, a partir da segunda metade do curso. O estágio

compreende uma fase de assistência à prática docente em ensino fundamental e/ou médio e culmina com um período caracterizado como docência compartilhada, quando a prática do aluno-estagiário é supervisionada pelo professor da instituição de ensino superior que oferece a Licenciatura e o professor da classe em que o estágio acontece.

Além do desenvolvimento da atividade de docência, o estágio deve ser uma oportunidade de vivência de diferentes práticas ligadas ao contexto escolar, como as de planejamento, de gestão e de avaliação de práticas pedagógicas.

Este núcleo é composto pelas disciplinas de: Estágio I, Estágio II, Estágio III e Estágio IV. O núcleo contempla ainda as Atividades Complementares Acadêmicas Científicas Culturais (ACCC), essas contribuam com o processo formativo de docentes criativos, solidificando conhecimentos e oportunizando o seu desenvolvimento como futuro docente.

Considerando a importância da interdisciplinaridade, os componentes curriculares planejados para o Curso visam oferecer ao licenciado, conhecimentos em áreas afins à química, tais como: matemática, física, biologia e engenharias. Ainda, considerando que o profissional habilitado deva desenvolver habilidades na área humanística, será oportunizado o contato com áreas das ciências humanas e sociais de forma que possa exercer plenamente sua cidadania e, enquanto educador, buscar sempre melhor qualidade de formação e de vida para todos os que serão alvo de suas atividades.

As disciplinas se propõem a:

- Incentivar o professor pesquisador, um sujeito produtor de saberes, não um mero técnico ou aplicador do que outros dizem;
- Despertar o hábito de reflexão por parte do professor, no que concerne a sua prática pedagógica;
- Favorecer maior diálogo com colegas, visando suprimir lacunas profissionais, quer de ordem metodológica quer de ordem conteudista;
- Inserir no mundo tecnológico, a fim de proporcionar aos estudantes aulas mais dinâmicas e prazerosas;
- Utilizar laboratórios com o intuito de realizar e demonstrar experimentos práticos relacionados aos conteúdos trabalhados em sala de aula relacionando-os as suas experiências diárias.

## 10.5 Matriz Curricular

### 1º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC*</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Fundamentos Sócio filosóficos da Educação	80	4	70	-	10	SP**
	História da Educação	80	4	70	-	10	SP
	Química Geral I	80	4	80	-	-	SP
	Fundamentos de Matemática	80	4	80	-	-	SP
	Comunicação e Linguagem	40	2	40	-	-	SP
	Biologia Celular	40	2	40	-	-	SP
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

\*PCC = Prática como Componente Curricular.

\*\*SP = Sem pré-requisito.

**2º SEMESTRE**

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	70		10	SP
	Química Geral II	80	4	80			Química Geral I
	Laboratório de Química Geral	40	2		30	10	Química Geral I
	História da Química	40	2	20		20	SP
	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	20		20	SP
	Inglês Instrumental	40	2	40			SP
	Cálculo I	80	4	80			Fund. de Matemática
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

**3º SEMESTRE**

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Psicologia da Aprendizagem	80	4	60		20	Psic. do desenvolvimento
	Química Orgânica I	80	4	60		20	Química Geral I
	Química Inorgânica I	80	4	60		20	Química Geral II
	Física Geral I	80	4	80			Cálculo I
	Cálculo II	80	4	80			Cálculo I
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					



## 4º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Didática Geral	80	4	60		20	Psic. da Aprendizagem
	Química Orgânica II	80	4	70		10	Química Orgânica I
	Físico-Química I	80	4	70		10	Quím. Geral II e Cálculo II
	Química Inorgânica II	40	2	30		10	Química Inorgânica I
	Laboratório de Química Inorgânica	40	2		30	10	Química Inorgânica I
	Física Geral II	80	4	80			Física Geral I
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

## 5° SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Política Educacional	80	4	60		20	Fund. Sócio-filosóficos
	Didática do Ensino de Química	40	2	10		30	Didática Geral e Química Geral II
	Físico-Química II	80	4	70		10	Físico-Química I
	Química Analítica I	80	4	70		10	Química Geral II
	Laboratório de Química Orgânica	40	2		30	10	Química Orgânica I
	Estágio I	100	5	100			Didática Geral e Química Geral II
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>420h/a</b>					

**6º SEMESTRE**

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>H/A</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Estágio II	100	5	100			Estágio I e Didática do Ensino de química
	Currículos e Programas	80	4	60		20	Política Educacional
	Química Analítica II	80	4	60		20	Química Analítica I
	Laboratório de Química Analítica	80	4		60	20	Química Analítica I
	Físico-Química III	40	2	40			Físico-Química II
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>380h/a</b>					

## 7º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Estágio III	100	5	100			Estágio II
	TCC I	60	3	60			Met. Trab. Científico e Did. do Ensino de Química
	Química Ambiental	40	2	30		10	Química Geral II
	Libras	80	4	60		20	SP
	Informática aplicada ao ensino	40	2	20		20	SP
	Optativa I	80	4	80			***
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

\*\*\* Pré-requisito definido a partir da disciplina optativa escolhida.

**8º SEMESTRE**

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Estágio IV	100	5	100			Estágio III
	TCC II	120	6	120			TCC I
	Bioquímica	80	4	60		20	Biologia Celular e Química Orgânica I
	Projetos Sociais	80	4	20		60	SP
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>380h/a</b>					

**DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Pré-requisitos</b>
ANÁLISE INSTRUMENTAL	80	4	60	20	QUÍMICA ANALÍTICA II
QUÍMICA ORGÂNICA III	80	4	80	0	QUÍMICA ORGÂNICA I
CIÊNCIAS DOS MATERIAIS	40	2	40	0	QUÍMICA INORGÂNICA I
INTRODUÇÃO A FÍSICA MODERNA	40	2	40	0	FÍSICA GERAL II
LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA	40	2	10	30	FÍSICO-QUÍMICA I
MICROBIOLOGIA	80	4	80	0	BIOLOGIA CELULAR
CÁLCULO III	80	4	80	0	CÁLCULO II
ECOLOGIA	40	2	40	0	SP
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	40	2	40	0	SP
INGLÊS INSTRUMENTAL II	40	2	40	0	INGLÊS INSTRUMENTAL
FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO DE SURDOS	40	2	40	0	SP
EDUCAÇÃO FÍSICA	40	2	5	35	SP

## 11 Fluxograma curricular



## 12 Avaliação da aprendizagem

O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de ensino das disciplinas do Curso de Licenciatura em química. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, à reflexão, à criatividade e ao autodesenvolvimento, como exemplos de mecanismos avaliativos podemos citar: resolução de listas de exercícios, apresentação de seminários, redação de resumos e resenhas, elaboração e apresentação de aulas, relatórios de aulas práticas e visitas técnicas, prova oral e prova escrita.

O aproveitamento acadêmico seguirá calendário acadêmico e será avaliado por meio do acompanhamento contínuo do discente. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina por docente da área pretendida. O docente será, então, estimulado a avaliar o aluno por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos, incluindo trabalhos escritos, pesquisa de campo, relatório de atividades, provas escritas, debates, fóruns, portfólios e registro de participação dos discentes em atividades práticas de sala de aula.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (BRASIL, 2015), a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, e a aprovação do discente é condicionada ao alcance da média sete (7,0).

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média semestral e deverá ainda contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. Nessa circunstância, a média final será obtida pela soma da média semestral e da nota



da prova final, dividida por dois (2), e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

A avaliação será processual e contínua, com a predominância de aspectos qualitativos sobre quantitativos e de resultados parciais sobre aqueles obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9394/96 (BRASIL, 1996). O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de ensino das disciplinas do Curso de Licenciatura em química. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, à reflexão, à criatividade e ao autodesenvolvimento.

### **12.1 Recuperação da Aprendizagem**

Segundo o Art. 113 do ROD, entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios.

Conforme art. 114 do ROD é assegurado ao aluno de graduação, os estudos de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem estabelecidos, onde o(a) Professor(a) da disciplina, após detectar a necessidade de recuperação de um aluno, o fará de acordo com os ROD, obedecendo os prazos do calendário em vigor.

## **13 Prática como componente curricular**

Os Cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior de Licenciatura devem cumprir 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC), distribuídas ao longo do processo formativo (BRASIL, 2015b). A

inclusão dessa carga horária específica cumpre um papel essencial na formação do licenciado no que diz respeito à identidade docente e ao exercício profissional.

Nessa direção, as atividades da PCC devem estar associadas às reais necessidades da docência. Portanto, o que for realizado deve considerar a fundamentação teórica, a reflexividade crítica, a correlação entre teoria e prática e a vivência em diferentes situações-problema de ensino, com base em metodologias de atuação sob diferentes perspectivas. Servindo de apoio a esse entendimento, o Parecer CNE/CES nº 15/2005 explicita o seguinte:

[...] a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular pode ser desenvolvida como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas (BRASIL, 2005).

Importante norteador para essa questão é ainda o Parecer CNE/CP nº 28/2001. Nele, vê-se que as atividades da PCC devem ocorrer durante todo o processo formativo, integrando o saber e o fazer na busca de significados para a plena gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente escolar.

Tendo em vista tal esclarecimento, tais atividades serão propostas: seminários; aulas ministradas; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; esquete; paródias; apresentação de estudo de caso; elaboração de material didático; elaboração de plano de aula; elaboração de vídeos; ministração de minicursos; criação de blogs; oficinas pedagógicas; confecção de *banners*; elaboração de roteiro de aulas práticas.

## 14 Estágio

O Estágio curricular supervisionado é entendido como o tempo de aprendizagem, no qual o licenciando exerce *in loco* atividades específicas da sua área profissional sob a responsabilidade de um profissional habilitado. A esse respeito, a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, destaca: “O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho” (BRASIL, 2008).

A carga horária do Estágio supervisionado será de 480 horas divididas entre as fases de observação e de regência em sala de aula. O Estágio terá início a partir do 6º período do curso, em escolas de educação básica.

As atividades programadas para o Estágio devem manter correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso. O Estágio deve ser acompanhado pelo professor da disciplina e pelo professor-supervisor da escola parceira. São mecanismos de acompanhamento e avaliação do processo:

- a) Plano de estágio aprovado pelo professor da disciplina de estágio;
- b) Reuniões do aluno com o professor-supervisor da escola;
- c) Relatório do estágio supervisionado de ensino.

O período de observação, preparatório para o de regência, consiste em uma avaliação participativa em que o licenciando irá integrar-se ao cotidiano da escola, para que possa familiarizar-se com o processo pedagógico real, desde instalações, projeto político-pedagógico até atividades didáticas dos professores e alunos.

A regência, por sua vez, compreende atividades específicas de sala de aula em que o estagiário poderá desenvolver habilidades inerentes à profissão docente, sob acompanhamento do professor-supervisor.

O aluno do Curso de Licenciatura em química deverá elaborar um relatório observando as seguintes normas:

1. O relatório de estágio deve ser feito individualmente e apresentado ao professor da disciplina de estágio ao final de cada período vigente.

2. O professor-supervisor e o estagiário deverão assinar o Termo de Compromisso, no qual declaram estar cientes das normas reguladoras do processo de estágio.

3. O professor-supervisor deve computar a frequência (mínima de 75%) do estagiário aos encontros de orientação, bem como registrar sistematicamente o desempenho do cursista durante o processo de realização do estágio, em uma Ficha de Acompanhamento.

4. A Ficha de Acompanhamento preenchida pelo professor-supervisor deve, ao término de cada período letivo, ser entregue ao professor da disciplina de estágio.

5. No caso do não comparecimento do estagiário aos encontros de orientação para acompanhamento sistemático, durante o período destinado à elaboração do relatório de estágio, esse trabalho não poderá ser aceito pelo professor-supervisor.

6. O estágio supervisionado deve ser realizado em escolas conveniadas com o IFCE, preferencialmente escolas públicas.

7. Cabe ao estagiário encaminhar o relatório concluído, impresso e encadernado, de acordo com as normas institucionais, ao professor da disciplina de estágio até o término do semestre letivo.

As demais prerrogativas seguem a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

#### **14.1 Estágio quanto ao Programa de Residência Pedagógica (PRP)**

Iniciando no semestre de 2018.1, foi contemplado a formação docente de nossos alunos adicionalmente pela implantação do Programa Residência Pedagógica – PRP fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e que escolherá os bolsistas por meio de processo seletivo, que visa aperfeiçoar a formação dos discentes do Curso de Licenciatura em química, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar a relação teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar; para assim, fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia– campus Quixadá – CE, e as escolas que compõem as Redes Estaduais e Municipais de Educação; promovendo a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da

educação básica a partir dos conhecimentos trabalhados nas disciplinas específicas da licenciatura que tratam das questões pedagógicas, tais como: didática, prática de ensino, metodologias de pesquisa e de ensino, currículos, psicologias do desenvolvimento e da aprendizagem.

O Programa de Residência Pedagógica visa aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, induzindo-os a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores.

A residência pedagógica é uma atividade de formação realizada por um discente regularmente matriculado em Curso de licenciatura, denominado residente, e desenvolvida numa escola pública de educação básica, denominada escola-campo.

O residente será acompanhado na escola-campo por um professor da educação básica, denominado Preceptor.

Caberá ao Preceptor acompanhar os residentes nas atividades de planejamento, regência e avaliação, além de orientar e supervisionar as atividades no período em que estiverem na escola. A orientação do residente será realizada por um docente da IES, denominado Docente Orientador.

Das atribuições dos residentes,

- Elaborar seu Plano de Atividades em conjunto com o docente orientador e o preceptor;
- Cumprir a carga horária mínima de 440 horas de Residência nos termos da Portaria nº 38/2018, distribuídas da seguinte forma: 60 horas destinadas à ambientação na escola; 320 horas de imersão, sendo 100 horas de regência, que incluirá o planejamento e execução de, pelo menos, uma intervenção pedagógica e 60 horas destinadas à elaboração de relatório final, avaliação e socialização de atividades;
- Desenvolver as ações do Plano de Atividades com assiduidade e de forma acadêmica, profissional e ética;
- Elaborar e entregar os relatórios previstos no prazo estabelecido no Plano de

atividades;

- Participar das atividades de acompanhamento e avaliação do Programa definidas pela Capes ou pela IES;
- Comunicar qualquer irregularidade no andamento da Residência ao seu docente orientador ou à coordenação Institucional do Projeto na IES.

No Programa de Residência Pedagógica, a não conclusão do Plano de Atividades pelo residente acarreta a obrigação de restituir os valores despendidos com a bolsa, salvo se motivada por caso fortuito, força maior, circunstâncias alheias à vontade ou doença grave devidamente comprovada. A avaliação dessas situações fica condicionada à aprovação pela Diretoria de Formação de Professores da Capes, em despacho fundamentado.

O Programa Residência Pedagógica – Destina 24 bolsas para estudantes residentes e exige em contrapartida pela IES, a indicação de 06 residentes voluntários. Os estudantes selecionados serão integrados ao programa conforme disponibilidade de vagas da licenciatura e segundo a ordem de qualificação na seleção de alunos residentes bolsistas.

A cada semestre, o residente passará por uma avaliação de desempenho conforme os critérios a seguir:

- a) Cumprimento dos objetivos do projeto.
- b) Cumprimento da carga horária.

O período de vigência do Programa Residência Pedagógica e de vigência da bolsa será de agosto de 2018 a janeiro de 2020. E o cumprimento das 440 horas de atividades no Programa equivale ao cumprimento do estágio curricular supervisionado que será aproveitado como sendo as disciplinas de Estágios I, II, III e IV que somados representam 480h para o aluno-bolsista do Programa durante a totalidade dos dois anos de vigência e havendo desligamento precoce do Programa o aluno aproveitará um estágio (em ordem crescente) por semestre de participação.

Como mecanismos de acompanhamento e avaliação para os residentes e os discentes matriculados no estágio que deverão ser acompanhados pelo professor da escola parceira e pelo docente (professor da disciplina de estágio ou então pelo Coordenador do PRP), tem-se:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor da disciplina de estágio;

- b) reuniões do aluno com o professor-supervisor da escola;
- c) relatório do estágio supervisionado de ensino.

### 15 Atividades complementares

As Atividades Acadêmico-científico-culturais ou ainda atividades complementares constituem parte obrigatória e essencial da estrutura curricular dos cursos de graduação. É de responsabilidade do discente realizar as referidas atividades com carga horária mínima de 200 horas, compondo o currículo pleno do seu Curso e correspondentes ao Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular (Resolução CNE/CP N° 2/2015).

Considerando o estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação, mediante o Parecer CP 28/2001 (BRASIL, 2002d) e a Resolução do CNE/CP 2/2002 (BRASIL, 2002b), que determinam as AACC como componente curricular obrigatório, a instituição de ensino irá regular o registro e o controle acadêmico dessa ação didática.

O objetivo das AACC é reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, há o propósito de enriquecer o perfil acadêmico, estimular o conhecimento intelectual e intensificar as relações do aluno com o mundo do trabalho. Esse conjunto de atividades integra o currículo do Curso de Graduação e é indispensável para a integralização acadêmica do discente. Essas atividades devem envolver ensino, pesquisa e extensão, com respectivas cargas horárias previstas na Tabela 1.

Tabela 1- Distribuição da carga horária por modalidade de AACC

<u>Atividade</u>	<u>Requisitos de comprovação</u>	<u>Horas</u>	<u>Máximo de horas</u>
<b><u>ENSINO</u></b>			
Cursos, Minicursos, Oficinas de Aperfeiçoamento na área de atuação <sup>(1)</sup>	Certificado com carga horária	Carga horária Completa	80

Monitorias <sup>(2)</sup> mediante processo seletivo realizada no IFS	Declaração do orientador e Relatório	Máximo de 20h/semestre	60
Colaboração em Projetos de ensino <sup>(2, 3)</sup>	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	20h/projeto	60
Participação em Palestras	Certificado	1h/palestra	20
Disciplinas Extracurriculares Aprovadas pelo Colegiado	Aprovação	Carga horária Completa	72
<b><u>PESQUISA</u></b>			
Colaboração em Projetos de pesquisa como aluno de iniciação científica <sup>(2,4)</sup>	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	40h/projeto	80
Apresentação de trabalho em eventos científicos (pôster)	Certificado	10h cada	40
Apresentação de trabalho em eventos científicos (oral)	Certificado	15 h cada	60
Publicação em anais de eventos científicos (resumo)	Cópia do trabalho e certificado	5h cada	30
Publicação em anais de eventos científicos (completo)	Cópia do trabalho	10h cada	40
Publicação em revistas científicas não indexadas	Cópia do artigo	15h/artigo	60
Publicação em revistas científicas indexadas	Cópia do artigo	40h/artigo	120
Premiações ou distinção	Comprovante	20h cada	40
Participação em congresso/evento como ouvinte <sup>(5)</sup>	Certificado	5h/atividade	30
Patente	Comprovante de patente	40h/patente	120
Participação em oficinas de	Certificado	10h/atividade	30



pesquisa <sup>(1)</sup>			
Participação de visitas técnicas durante congressos <sup>(1)</sup>	Certificado	2h/atividade	10
<b><u>EXTENSÃO</u></b>			
Colaboração em Projetos de extensão	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	20h/atividade	60
Curso de Extensão (Mínimo de 20h) <sup>(1)</sup>	Certificado	20h/curso	40
Estágios não obrigatórios	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador e Relatório	Carga Horária Completa	40
Ministrante de palestra	Certificado	5h/palestra	20
Ministrante de curso	Certificado	10h/curso	20
Participação em atividades de extensão promovidas por outros cursos ou departamentos, unidades ou instituição <sup>(1)</sup>	Atestado fornecido pelo chefe, diretor ou responsável institucional	5h/atividade	30
<b><u>REPRESENTAÇÃO DISCENTE</u></b>			
Representação discente em colegiados e CA, e conselho departamental e/ou instâncias superiores na instituição	Atestado de frequência às reuniões (fornecido pelo chefe, coordenador, diretor ou responsável institucional)	15h/semestre	60
Comissões instituídas em atividades relacionadas aos cursos de química	Atestado/Declaração fornecida pelo coordenador do curso	15h/atividade	30
<b><u>OUTRAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES</u></b>			
Outras atividades, consideradas relevantes para formação do aluno relacionados ao curso <sup>(6)</sup>	Certificado de realização	Carga Horária Variável <sup>(6)</sup>	60 h

Deverá ser respeitado o limite de carga horária por cada atividade acadêmico-

científico-cultural, descrita anteriormente. A carga horária que exceder o cômputo geral, de acordo com as modalidades, não será aproveitada.

Para a contabilização das atividades acadêmico-científico-culturais, o estudante deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez. A validação das atividades deverá ser feita por banca composta pelo Coordenador do Curso, como presidente, e por, no mínimo, dois docentes do Curso. Somente poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o estudante estiver vinculado ao Curso.

É vedado o cômputo de atividades ou práticas próprias das disciplinas do currículo pleno (tais como: elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão do Curso, estágio curricular e práticas de laboratório) como Atividades Acadêmico-científico-culturais.

## **16 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

O processo de aproveitamento de estudos irá se pautar no Regulamento de Organização Didática (ROD) que trata no Capítulo IV - do aproveitamento de estudos na seção I - do aproveitamento de componentes curriculares. Onde estabelece no Art. 130 aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

- I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;
- II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado. E o Art. 131 prevê que não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares para curricular, trabalho de conclusão de curso e

atividades complementares;

O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

- I. até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;
- II. até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

Por fim o Art. 134 exige que a solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à Coordenação do Curso, acompanhada dos seguintes documentos:

- I. Histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;
- II. Programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem.

Após análise por docentes da área a Coordenação deverá encaminhar o pedido para a CCA e o Art. 136 prevê que o prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial.

A validação de conhecimentos destina-se aos alunos que possuem conhecimentos em dada disciplina/área.

Através de uma avaliação, que pode ser teórica ou prática, o aluno com situação de matrícula ativa poderá solicitar validação de conhecimentos. Tal solicitação deverá ser encaminhada para a coordenação de curso. Junto ao requerimento, o discente deve apresentar documento que comprove estudos regulares ou experiência de trabalho na disciplina que se quer validar.

A aplicação da avaliação será realizada por uma comissão que será composta por dois professores que apresentem uma das seguintes condições: docentes que estejam vinculados ao curso e lecionem a disciplina solicitada para validação; docentes que ministrem tal disciplina; docentes que tenham competência técnica para avaliação.

Todo o processo de validação de conhecimentos deverá ocorrer e ser concluído num período de 50 dias letivos.

### **17 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

As disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II têm por objetivo orientar o discente na elaboração do TCC, que é obrigatório e deverá englobar atividades práticas e/ou teóricas e resultar em uma produção escrita, a partir da escolha e delimitação de um tema, sob a orientação de um docente.

O Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado a uma Banca Examinadora composta pelo professor orientador, que tem que ser professor do *campus*, e mais dois componentes, um interno e outro preferencialmente externo. Esclarece-se que o membro docente convidado, externo a instituição, deverá ser um profissional com reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

O trabalho deverá ser escrito de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos científicos, conforme estabelecido no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE. Após as correções e proposições da Banca Examinadora, o trabalho fará parte do acervo bibliográfico da Instituição.

O Trabalho de Conclusão de Curso deve obedecer às seguintes normas:

1. O aluno do Curso Superior de Licenciatura em química deve elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de forma individual.
2. A orientação do TCC deverá acontecer de acordo com a disponibilidade dos professores, sendo que todos os discentes estarão assegurados a ter uma orientação por parte de um professor.
3. O professor orientador deve dispor de 1h por semana que é computada até o limite máximo de 6h (ou seja, 6 orientações de TCC), em sua carga horária semanal que, por sua vez, é estabelecida pela Instituição de acordo com o Regime de Trabalho e o Nível de Ensino predominante da atuação docente.
4. O discente deve ter uma frequência mínima de 75% nos encontros de orientação. Ao orientador cabe registrar sistematicamente a frequência e o desempenho do discente durante o

processo de elaboração do TCC em uma Ficha de Acompanhamento.

5. O Trabalho de Conclusão de Curso é composto de uma Monografia ou Artigo Científico e de uma apresentação oral perante uma Banca Avaliadora.

6. O aluno que tiver desempenho insatisfatório no período destinado à elaboração do TCC não poderá encaminhá-lo à Banca Avaliadora para apresentação oral.

7. Cabe ao discente encaminhar o TCC impresso e encadernado, de acordo com as normas institucionais, ao professor orientador e aos demais membros da Banca Avaliadora. Ou seja, a formatação do TCC deve estar de acordo com as orientações do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

8. O parecer do professor orientador deve ter como aporte os seguintes critérios:

- Relevância do tema.
- Fidelidade na abordagem do tema.
- Coerência interna da argumentação.
- Clareza e consistência dos argumentos utilizados.
- Capacidade de análise e síntese.
- Adequação da bibliografia utilizada.
- Adequação do conteúdo às temáticas abordadas no curso.
- Aspecto formal da apresentação escrita do TCC.
- Conformidade com as normas atualizadas da ABNT.

9. Após a apreciação do TCC pela Banca Avaliadora, o resultado final é de Aprovação, Aprovação Condicional ou Reprovação, justificado em ata assinada pelos membros da Banca Avaliadora. Essa ata de defesa do TCC deverá ser arquivada na Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA).

10. O TCC é considerado “Aprovado” quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Avaliadora for igual ou superior a 7,0 pontos. É considerado “Aprovado Condicionalmente” quando, apesar do número de pontos obtidos ser igual ou superior a 7,0 pontos, há necessidade de ser efetuada(s) alguma(s) alteração(ões) indicada(s) pela Banca Avaliadora. O TCC é considerado “Reprovado” quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Avaliadora for inferior a 7,0 pontos.

11. Após a Aprovação do TCC, o discente tem o prazo de 30 dias corridos a contar da data da

apresentação oral, para homologação de seu trabalho monográfico.

12. No caso da Aprovação Condicional, é concedido ao discente o prazo de, no máximo, 30 dias a contar da data da apresentação oral para o cumprimento das exigências da Banca Avaliadora, para homologação do TCC.

13. A homologação do TCC está condicionada à entrega:

- Na Biblioteca do IFCE, *campus* de Quixadá, uma versão final do TCC em DVD, no formato PDF, com a folha de aprovação incluída na versão final.
- Na Coordenação Acadêmica do Curso, tanto de uma cópia do TCC gravado em DVD, no formato PDF, como da declaração do(a) orientador(a) testificando que foram cumpridas as exigências requeridas pela Banca Avaliadora na ocasião da Aprovação Condicional.

O recebimento e conferência do DVD e do Termo de Autorização, entregue pelo discente, fica a cargo da Coordenadoria do Curso que se responsabilizará por enviá-lo à biblioteca do *campus*, para o devido tratamento e disponibilização.

14. No caso de o TCC ter sido considerado “Reprovado” pela Banca Avaliadora ou de o discente haver interrompido o processo de construção de seu TCC, desde que observado os trâmites legais, ou ainda de o TCC não ter sido autorizado pelo orientador para ser encaminhado à Banca Avaliadora, o discente deve matricular-se novamente no próximo período letivo.

15. O TCC deve ser apresentado oralmente conforme o prazo determinado no calendário acadêmico.

16. A formatura (colação de grau) do discente dos Cursos Superiores é realizada após o término do último período letivo do Curso, numa data definida pela Instituição. Convém destacar que só poderão dela participar os concluintes que tiverem cumprido TODAS as exigências inseridas no Projeto Pedagógico de seu Curso.

17. No caso do não cumprimento das exigências, o discente deve matricular-se novamente no seu objeto de pendência, concluí-lo com aproveitamento durante o período letivo no qual está matriculado, e sua colação de grau ocorrerá na data da formatura do(s) discente(s) dos Cursos Superiores do período letivo no qual está matriculado.

18. O discente com pendências no semestre anterior só poderá entregar o TCC para apreciação da Banca Avaliadora 60 (sessenta) dias após o início do semestre letivo em que

está matriculado.

19. Casos omissos serão discutidos e deferidos pelo Colegiado do Curso.

## **18 Emissão de diploma**

Após a integralização de todos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do Curso de Licenciatura em química e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com obtenção de resultado satisfatório e a integralização das 200h das AACC será conferido ao (a) estudante o diploma de Licenciado (a) em química. Vale ressaltar que o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, sendo o registro de participação condição indispensável para a emissão do histórico escolar.

## **19 Avaliação do Projeto do Curso**

O Plano de Avaliação será articulado em cinco eixos com acompanhamento anual das atividades, sendo eles: Avaliação dos discentes; Avaliação dos docentes; Avaliação do Curso; Avaliação dos servidores técnicos administrativos e Avaliação da Instituição no papel formador de profissionais pela Comissão Própria de Avaliação (ou Comissão Interna de Avaliação).

A avaliação do Curso apresenta, em sua matriz, duas perspectivas centrais para que o processo ocorra e atenda aos princípios da qualidade e do rigor exigidos:

- O objeto de análise pode ser entendido como o conjunto de dimensões, estruturas, relações, atividades, funções e finalidades do curso, centrado em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, segundo as definições previstas no Projeto Pedagógico do Curso, o perfil e a missão institucional.
- Os sujeitos que avaliarão o Curso serão: os discentes, os docentes, os técnicos administrativos e os membros da comunidade externa.

Avaliar o Projeto Pedagógico do Curso como uma totalidade integrada que permita a autoanálise da coerência entre os objetivos propostos e os realmente executados. Nesse sentido, o NDE (Núcleo Docente Estruturante) realizará uma avaliação periódica, contemplando a estrutura e o funcionamento do Curso de Licenciatura em química, a partir da priorização de conteúdos elementares e da eliminação da repetitividade e redundância no Curso, se for o caso;

Evidenciadas as categorias de análise para a avaliação do Curso, faz-se necessária a atuação de três esferas em conjunto: Colegiado do Curso; Docentes e discentes e a Comissão Permanente de Avaliação – CPA.

#### **a) Colegiado do Curso**

O Colegiado é o órgão de decisão maior na esfera do Curso assume também, o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento das atividades acadêmicas do Curso, tais como: Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado e Atividades Acadêmico-científico-culturais.

O Colegiado de cada curso é um órgão consultivo e deliberativo e é constituído:

- a) Coordenador do Curso, que será seu Presidente;
- b) Um(a) pedagogo(a) da área;
- c) Um representante docente da área de estudos básicos, com suplente;
- d) Um representante docente da área de estudos específicos, com suplente;
- e) Dois representantes discentes, matriculados a partir do terceiro semestre, com suplentes.

Além disso, precisa acompanhar e monitorar a Avaliação do Curso, juntamente com a Coordenação do Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE), com foco no processo de ensino-aprendizagem, no intuito de adequar as orientações para que a formação prevista no PPC ocorra de forma plena.

São atribuições do Colegiado de Curso:



- I. Orientar, coordenar e supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, pesquisa e extensão;
- II. Orientar o processo de estruturação e reestruturação do projeto pedagógico do curso;
- III. Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do projeto pedagógico do curso;
- IV. Apreciar as recomendações propostas pelos docentes e discentes sobre assuntos de interesse do curso;
- V. Colaborar, para a solução das questões administrativas e pedagógicas;
- VI. Coletar, analisar e disseminar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso;
- VII. Receber, analisar e encaminhar demandas do corpo discente e tomar decisões sobre elas.

**b) Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

De acordo com a Resolução N° 004 CONSUP/IFCE, de 28 de janeiro de 2015 o Art. 4° - São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Construir e acompanhar a execução do PPC;
- II. Promover a revisão e atualização do PPC, tendo como principal objetivo a adequação do perfil profissional do egresso, devendo as alterações serem aprovadas pela maioria do NDE, e submetidas à análise e aprovação do colegiado do curso;
- III. Analisar os resultados obtidos nas avaliações internas e externas (ENADE, Relatório de Avaliação para Reconhecimento de Curso) e propor estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

Ainda, propõe-se que haja um diálogo mediante a avaliação institucional periódica do Corpo Docente do Curso como uma estratégia pedagógica para promover o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, é esperado que o

docente esteja atento aos principais componentes de planejamento e organização didático-pedagógica da disciplina, assim como a sua relação com os discentes. Vale ressaltar que essa avaliação deverá preservar a identidade do discente.

Os docentes e os discentes avaliarão o Curso quanto à execução das dimensões: Projeto Pedagógico do curso, condições de infraestrutura, sustentabilidade financeira, relação com a comunidade interna e externa entre outras.

### **c) Comissão Permanente de Avaliação – CPA**

A CPA produzirá instrumentos de avaliação que serão disponibilizados no sistema do Instituto Federal do Ceará. Os resultados obtidos permitirão o planejamento de ações futuras. Ressalte-se que estas também poderão tomar como base resultados de avaliações oficiais externas, organizadas pelo Ministério da Educação (MEC). A CPA vigente foi instituída pela portaria nº 105/GAB-QUI/DG-QUI/QUIXADA, de 06 de setembro de 2018.

A CPA ainda realizará diagnósticos das condições das instalações físicas: equipamentos, acervos e espaços de trabalho do Instituto. Feito isso, ela encaminhará aos órgãos competentes as solicitações necessárias, adaptações que se colocam como essenciais para o desenvolvimento das atividades de ensino.

A Pró-reitora de Ensino, a Direção Geral, a Direção de Ensino e o Colegiado do Curso subsidiarão as instâncias envolvidas no processo de avaliação do Curso de Licenciatura em química.

## **20 Atuação do Coordenador do Curso**

O coordenador(a) do Curso terá um regime de trabalho preferencialmente integral, com atuação mediadora em todas as ações acadêmicas relacionadas ao Curso. A atuação direta da Coordenação do Curso de Licenciatura em Química com os estudantes do Curso será pautada em:

- Realizar atendimentos individuais aos alunos;
- Dirimir, com o apoio da Coordenação Pedagógica, problemas eventuais que possam ocorrer entre aluno/aluno e professor/aluno;
- Organizar, juntamente com os professores e o Centro Acadêmico, encontros educativos e ou socioculturais que são realizados regularmente pelo Curso;
- Promover reuniões semestrais do Colegiado e do NDE do Curso;
- Orientar os alunos para participação de encontros de divulgação científica;
- Acompanhar a matrícula dos alunos do Curso;
- Acompanhar solicitações de trancamento parcial e total, além de mudança de Curso.

## **21 Políticas institucionais constantes do PDI no âmbito do Curso**

O objetivo do Curso se coaduna com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE, que evidencia a importância da formação profissional como um elemento essencial para o desenvolvimento sustentável local e regional através da atuação nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. A adesão do Curso a Programas e projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), o Programa de Residência Pedagógica (PRP), Enactus (uma organização internacional presente em diversas instituições de ensino, sem fins lucrativos, dedicada a inspirar os alunos a melhorar o mundo através da Ação Empreendedora) e demais ações existentes só comprovam a finalidade do Curso em consonância com o PDI que estabelece:

- O incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- A produção e a inovação científico-tecnológica com a sua aplicação no mundo do trabalho;
- A compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes na produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;

- A promoção da capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições do trabalho, estimulando assim o prosseguimento de estudos em cursos de extensão e de Pós-graduação;
- A adoção dos princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- A garantia do alcance do perfil profissional previsto para o Curso.

## 22 Apoio ao discente

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará tem em seu organograma uma Diretoria Sistêmica de Assuntos estudantis. Segundo o regulamento desta Diretoria (2015) a política de assistência estudantil visa o atendimento dos objetivos estabelecidos pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010) e os objetivos abaixo:

- Ampliar as condições de participação democrática, para formação e o exercício de cidadania visando à acessibilidade, à diversidade, ao pluralismo de ideias e à inclusão social;
- Promover o acesso universal à saúde, ancorado no princípio da integralidade, reunindo ações e serviços de acordo com a realidade local, de modo a fortalecer a educação em saúde;
- Contribuir para a inserção do aluno no mundo do trabalho, enquanto ser social, político e técnico.
- Para atender os objetivos traçados os *campi* deverão ter uma equipe multidisciplinar constituída por pedagogo, assistente social, técnico em assuntos estudantis, psicólogo, enfermeiro, dentista e nutricionista. O *campus* de Quixadá conta com a equipe completa para atendimento ao aluno.

Os programas dividir-se-ão em:

- Trabalho, Educação e Cidadania;
- Saúde;
- Alimentação e Nutrição;
- Cultura, Arte, Desporto e Lazer;
- Auxílios em Forma de Pecúnia.

No âmbito da área temática Trabalho, Educação e Cidadania estão vinculados programas sistêmicos, a saber:

- Programa de Incentivo à Participação Político-acadêmica;
- Programa de Orientação Profissional;
- Programa de Inclusão Social, Diversidade e Acessibilidade;
- Programa de Promoção à Saúde Mental;
- Programa de Permanência e Êxito (PPE).

O Programa de Incentivo à Participação Político-acadêmica cumprirá os seguintes objetivos e ações:

- Estimular a participação ativa, mobilização, criatividade e outros componentes de gestão democrática e ação política junto à comunidade acadêmica;
- Apoiar a organização político-estudantil, na perspectiva do fortalecimento de direitos e controle social, em ações permanentes e continuadas de construção e consolidação das representações estudantis e sua mobilização diante de seus direitos e deveres.

## **23 Corpo Docente**

A definição do corpo docente necessário ao funcionamento do Curso está alinhada com a Portaria nº 077/GR, de 29 de janeiro de 2015, do IFCE (BRASIL, 2015d), que estabelece os novos perfis docentes discriminados por área de conhecimento, subárea e especialidades. O corpo docente está descrito nas Tabelas 2 e 3 e o corpo administrativo na Tabela 4.

Tabela 2. Corpo docente dividido por área de acordo com a Tabela de Perfil docente.

<b>Área</b>	<b>Subárea</b>	<b>Quantidade de docentes</b>
Química	Química Geral	2
	Química Inorgânica	2
	Físico-química	3
	Química Orgânica	3
	Química a Analítica	2
Física	Física Geral e experimental	3
Matemática	Matemática	3
Biologia	Biologia Celular e Bioquímica	2
Letras	Língua Portuguesa	2
	Língua Inglesa	1
	Libras	1
Ciência da computação	Teoria da computação	1
Educação	Fund. da educação, política e gestão educacional	1
	Currículo e estudos aplicados ao ensino e aprendizagem	2



Tabela 3. Corpo Docente

<b>Servidor</b>	<b>Vínculo</b>	<b>Titulação máxima</b>	<b>Qualificação profissional</b>	<b>Regime de trabalho</b>	<b>Disciplinas ministradas</b>
Adele Cristina Braga Araújo	DE	Mestrado - Educação	Pedagogia	40h	Todas do núcleo pedagógico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Adriana Gonçalves de Sales Costa	DE	Especialização - Psicopedagogia	Pedagogia	40h	Todas do núcleo pedagógico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Adriano Leal de Brito	DE	Mestrado	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Alexandre César Praxedes Rodrigues	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química,



					estágios e TCCs
Alysson Saraiva de Oliveira	DE	Graduação	Letras	40h	Libras
Ana Danielle de Queiroz Melo	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Cícera Carla do Nascimento Oliveira	DE	Mestrado - Ensino de Ciências e Matemática	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Cícero Pessoa de Moura	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Cícero Waldemir Vital da Silva	DE	Graduação	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Clemilson Nogueira Paiva	DE	Mestrado - Saúde	Ciências	40h	Biologia Celular, Ecologia e

		Pública	Biológicas		Bioquímica
Diego de Sousa Rodrigues	DE	Mestrado	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Elizabeth Araújo Carneiro	DE	Doutorado	Engenharia Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Erika Assunção dos Santos	DE	Mestrado - Linguística Aplicada	Letras	40h	Comunicação e linguagem
Esdras Muniz Mota	DE	Graduação	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Fabiana dos Santos Lima	DE	Mestrado - Linguística	Letras	40h	Comunicação e linguagem
Francisco Cristiano da Silva Sousa	DE	Mestrado - Ciências do Esporte	Educação Física	40h	Educação física
Francisco Vandiesio Sousa Soares	DE	Especialização - Ensino de Física, Matemática em Rede Nacional	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Guilherme Augusto	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met.

Magalhães Junior					do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Ítalo Lima dos Santos	DE	Mestrado - Engenharia Civil	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
José Tomaz de Aquino Junior	DE	Mestrado - Estudo Contemporâneo das Artes	Artes Cênicas	40h	Metodologia do Trabalho Científico e TCC I e II
José Wagner de Almeida	DE	Doutorado - Educação	Pedagogia	40h	Todas do núcleo pedagógico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
José Roberval Cândido Junior	DE	Mestrado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química,

					estágios e TCCs
Marcus Vinícius Pinheiro Lopes	DE	Mestrado - Engenharia	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Maria Amanda Menezes Silva	DE	Doutorado - Ecologia	Ciências Biológicas	40h	Biologia Celular, Ecologia e Bioquímica
Maria Aparecida Belem F. Tavares	DE	Doutorado	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Maria Clebiana da Silva Peixoto	DE	Doutorado - Engenharia Civil	Engenharia Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Mayara de Sousa Oliveira	DE	Mestrado - Gestão Ambiental	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Mayhara Martins Cordeiro Barbosa	DE	Doutorado - Aquicultura	Tecnóloga em Gestão Ambiental	40h	Biologia Geral e Bioquímica

Nicolai Henrique Dianim Brion	DE	Mestrado - Letras	Letras - Português/Inglês	40h	Inglês instrumental
Patrícia Marques Carneiro Buarque	DE	Mestrado - Engenharia Civil (Saneamento Ambiental)	Tecnóloga em Processos Químicos	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Paulino Pinheiro Gaia	DE	Mestrado - Educação	Educação Física	40h	Educação Física
Priscila Noronha Cavalcante	DE	Mestrado	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Rafael Ribeiro Portela	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Raimundo Aterlane Pereira Martins	DE	Mestrado - História Social	História	40h	História da educação
Reinaldo Fontes Cavalcante	DE	Mestrado - Gestão Ambiental	Tecnologia em Gestão Ambiental	40h	Educação ambiental

Renata Paiva dos Santos	DE	Doutorado - Química Orgânica	Química Industrial	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Roberto de Almeida Façanha	DE	Mestrado	Ciência da Computação	40h	Informática aplicada ao ensino
Rosa Tayane de Vasconcelos	DE	Mestrado	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Samuel Pedro Dantas Marques	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Thiago Luiz de Oliveira do Rêgo	DE	Mestrado	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II

## **24. Corpo Técnico Administrativo (relacionado ao Curso)**

Tabela 4. Corpo Técnico Administrativo

SERVIDOR	CARGO	TITULAÇÃO	ATIVIDADE
Adriana Mara de Almeida de Sousa	Técnico em TI	Graduação - Tecnologia em Rede de Computadores/ Especialização - Telecomunicações	Atender a demanda interna da TI
Alisson Handel Goncalves Silverio de Melo	Técnico de Laboratório/ Química	Graduação - Química	Atender a demanda interna de laboratório
Ana Carmelia Sousa Benício	Assistente em Administração/Direção de Ensino	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Ana Karoline de Oliveira Costa	Nutricionista/CAE	Mestrado - Ciências e Tecnologia em Alimentos	Atender a demanda nutricional interna (com ênfase na merenda escolar)
Anderson do Nascimento Monte	Técnico Laboratório/Informática	Ensino Médio	Atender a demanda interna de laboratório
Antonio Kailton Gonçalves de Oliveira	Técnico em Assuntos Educacionais/CTP	Graduação - Ciências Biológicas/ Especialização - Gestão escolar	Coordenar ativ. ligadas ao ensino
Antonio Neilton Pereira Lima	Assistente em Administração/CCA	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Carlos Eduardo Pinheiro Barbosa	Ass. em Administração/CAQ	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Carlos Sergio dos Reis Santos	Auxiliar em Administração/Biblioteca	Graduação - Direito/ Especialização – Direito Previdenciário e Trabalhista	Atender a demanda interna da biblioteca
Cintia Guimarães de Almeida	Assistente Social/CAE	Especialização - Marketing	Amparar os discentes em questões voltadas a assistência social
Claudemi Monteiro do	Técnico Laboratório/ Coordenador de	Graduação - Matemática/ Especialização -	Atender a demanda interna



Nascimento	Infraestrutura	Engenharia de Petróleo e Gás	de laboratório e coordena ativ. ligadas a infraestrutura
Claudeth de Silva Lemos	Intérprete de Libras/DE	Ensino Médio	Auxiliar servidores e alunos surdos
Clauthenys Lara Prata Machado	Administradora	Especialização - Gestão de Órgãos Públicos	Atender a demanda interna da área administrativa
Crisla Maria Bessa Medeiros	Auxiliar em Administração/CCA	Graduação - Ciências Contábeis	Atender a demanda interna da área administrativa
Daniele Cariolano da Silva	Pedagoga/CTP	Especialização - Docência do Ensino Superior/ Mestrado - Psicopedagogia	Atender a demanda interna pedagógica.
Denise Tomaz Aguiar	Enfermeira	Mestrado - Enfermagem	Atender a demanda interna de atendimento de primeiros socorros e realiza trabalhos de prevenção.
Elione Soares de Macedo	Tecnóloga em Gestão Pública	Graduação - Tecnologia em Gestão Pública/ Especialização - Gestão Pública	Atender a demanda interna da área administrativa
Eloi Pinheiro de Miranda	Auxiliar de Biblioteca/Biblioteca	Graduação - Letras/ Especialização - Alfabetização e Letramento	Atender a demanda interna da biblioteca
Felipe Alex Ponte	Assistente em Administração/Gabinete	Graduação - Direito	Atender a demanda interna da área administrativa
Francisca Suiane de	Tecnóloga em Gestão	Graduação - Tecnologia em Gestão	Atender a demanda interna

Queiroz Machado	Financeira/CEOF	Financeira/ Especialização - Gestão de Projetos	da área administrativa
Francisco Simonal Ferreira Filho	Técnico em Contabilidade/Coord. Almox. Patrimônio	Técnico em Contabilidade	Auxiliar no estoque e conservação dos materiais do almoxarifado e catalogar os objetos patrimoniados
George Assunção Gadelha	Auxiliar em Administração/DE	Bacharel em Sistema da Informação	Atender a demanda interna da área administrativa
Geraldo Cavalcanti de A. Sobrinho	Técnico em Audiovisual	Ensino Médio	Atender a demanda interna de comunicação visual
Gleibe Mara Girão Oliveira	Assistente em Administração/DAP	Graduação - Matemática/ Especialização - Ciências	Atender a demanda interna da área administrativa
Jackeline Porfirio de Souza	Assistente de Aluno/DE	Ensino Médio	Acompanhar e orientar os discentes
Jaqueline Maria Coêlho Freitas	Técnico Laboratório/ Química	Graduação - Engenharia de Alimentos/ Especialização - Saúde Coletiva	Atender a demanda interna de laboratório
Joanna Aretha Silveira	Pedagoga/CTP	Especialização - Literatura	Atender a demanda interna pedagógica
José Ângelo dos Santos	Programador Visual/Coordenador Comunicação Social	Especialização - Design Gráfico e de Produtos	Atender a demanda interna de comunicação visual
José Dias da Silva	Assistente de Aluno/DE	Graduação - Geografia/ Especialização -	Acompanhar e orientar os

		Gestão educacional	discentes
Julian de Sales Costa	Tecnólogo em Gestão Pública/CAQ	Graduação - Tecnólogo em Gestão Pública	Atender a demanda interna da área administrativa
Juliana Kelly Feitosa da Silva	Assistente em Administração/Chefe de Gabinete	Graduação - Direito	Atender a demanda interna da área administrativa
Kamila Feitosa Barbosa	Assistente em Administração/CGP	Graduação - Direito	Atender a demanda interna de gestão de pessoas
Marcelo Tobias Vieira de Araújo	Auxiliar em Administração/CCA	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Mario Cesar de Oliveira Luz	Técnico em TI	Graduação - Tecnologia em Rede de Computadores	Atender a demanda interna da TI
Marilia Guedes da Silveira Arrais	Odontóloga	Especialização em Endodontia	Atender a demanda interna de atendimento odontológico e realiza trabalhos de prevenção.
Marisângela dos Santos Ferreira	Assistente Social/CAE	Especialização - Saúde da Família	Amparar os discentes em questões voltadas a assistência social
Marjorie Priscila Sousa Silva	Assistente de Aluno/DE	Graduação - Psicologia	Acompanhar e orientar os discentes
Paulo Henrique dos Santos	Assistente em	Graduação - Ciências Contábeis/	Auxiliar no estoque e

	Administração/Almoxarifado e Patrimônio	Especialização - Auditoria	conservação dos materiais do almoxarifado e catalogar os objetos patrimoniados
Raisa Maria Silveira	Assistente em Administração/Aquisição e contratos	Graduação - Ciências Biológicas/ Mestrado - Ecologia	Atender a demanda interna da área administrativa
Rebeca Freitas Cavalcante	Jornalista/Comunicação Social	Mestrado - Comunicações	Atender a demanda interna de comunicação visual
Rodrigo Fernandes Meireles	Psicólogo	Especialização - Psicologia	Fornecer atendimento psicológico a servidores e alunos
Roseni de Pinho Mendes	Assistente em Administração/CGP	Ensino Médio	Atender a demanda interna de gestão de pessoas
Rousianne da Silva Virgulino	Bibliotecária/Biblioteca	Especialização - Biblioteconomia	Atender a demanda interna da biblioteca
Sonia Casciano de Queiroz Paiva	Assistente em Administração	Graduação- Direito - Especialização - Direito do Trabalho e Processual do Trabalho	Atender a demanda interna da área administrativa
Tereza Cristina Gurgel Pinto Dias	Auxiliar de Biblioteca/Biblioteca	Graduação - Economia Doméstica/ Especialização - Educação	Atender a demanda interna da biblioteca
Welton Agape Bessa Ramos	Contador/CEOF	Especialização - Gestão estratégica	Atender a demanda contábil interna
Yasmin Pinheiro Vidal	Técnico Laboratório/ Meio Ambiente	Graduação - Engenharia Ambiental	Atender a demanda interna

			de laboratório
--	--	--	----------------

## 25 Infraestrutura

O IFCE *campus* de Quixadá possui salas de aula em boas condições, diversos laboratórios, biblioteca, espaço de convivência para atendimento ao aluno de forma a possibilitar ao estudante instalações que sejam convenientes ao aprendizado do aluno e busquem dar acessibilidade aos que necessitam. As especificações desses espaços estão descritas nos próximos itens.

### 25.1 Biblioteca

A Biblioteca Jáder Moreira de Carvalho, inaugurada em 24 de janeiro de 2013, tem por finalidade subsidiar os processos de ensino e aprendizagem, organizando, mantendo, disseminando e recuperando informações necessárias ao estudo, à pesquisa e ao lazer da comunidade abrangida pela área de atuação desta unidade. Está localizada em frente ao Espaço de Convivência Luiz Gonzaga do Nascimento, IFCE – *Campus* Quixadá-CE. Ocupando uma área de 590,49m<sup>2</sup>, dividida em 06 (seis) setores, sendo eles:

- Salão Principal: recepção, atendimento, guarda-volumes, Cabines de estudo
- Individuais e acervo geral;
- Salas de estudo em grupo;
- Sala de Pesquisa Web;
- Setor de Referência;
- Processamento Técnico;
- Coordenação.

O acervo é catalogado conforme o Código Anglo Americano de Catalogação AACR2, classificado de acordo com a Classificação Decimal de *Dewey* - CDD, indexado, informatizado e gerenciado pelo *Software* Sophia. O sistema proporciona registrar, catalogar, classificar e indexar todas as obras, independente da mídia em que são feitas (livros, periódicos, CD, DVD, mapas, folhetos, folders etc.), controlar a circulação de publicações, impressão de etiquetas, emissão de relatórios técnicos, entre outras atividades inerentes ao bom funcionamento de uma biblioteca. O Sophia ainda permite que o usuário tenha acesso on-line, comunicações por e-mail, realizar renovações, reservas, pesquisa bibliográfica, participar de enquetes, etc, através do site <http://biblioteca.ifce.edu.br>.

Atualmente, existem 2.032 títulos (7.022 exemplares) distribuídos nos seguintes suportes: Livros, Folhetos, Guias, Catálogos, Enciclopédias, Dicionários, Teses, Atlas e Monografias.

O acervo busca cobrir os diversos ramos do conhecimento, visando fornecer o embasamento bibliográfico necessário para a construção do conhecimento e do censo crítico dos futuros profissionais. Como complemento do acervo, utiliza-se o site de periódicos da Capes ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)) e Biblioteca Virtual ([bv.uifce.edu.br](http://bv.uifce.edu.br)). Oferecemos para os nossos usuários, os seguintes serviços:

- Atendimento ao público, através do Sophia e e-mails institucionais;
- Empréstimo, renovação e reserva de publicações;
- Pesquisa Bibliográfica;
- Ficha catalográfica;
- Orientação a Normalização Bibliográfica, segundo as Normas da ABNT;
- Treinamento dos usuários;
- Visita orientada;
- Cursos pertinentes à normalização bibliográfica.

A equipe é formada por profissionais qualificados e treinados para melhor atender ao usuário da Biblioteca, sendo ela composta por:

- Rousianne da Silva Virgulino (Bibliotecária Documentalista);
- Eloi Pinheiro de Miranda (Auxiliar de Biblioteca);
- Tereza Cristina Gurgel Pinto Dias (Auxiliar de Biblioteca);
- Carlos Sérgio dos Reis Santos (Auxiliar de Biblioteca).

## **25.2 Acessibilidade**

O IFCE, *campus* de Quixadá conta com um grupo de apoio a adequação e acompanhamento da evolução da infraestrutura para um maior suporte as pessoas com necessidades educacionais específicas, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) conforme resolução do Conselho Superior do IFCE nº 050, de 14 de dezembro de 2015. O NAPNE, no IFCE, *campus* de Quixadá é constituído por

uma equipe multidisciplinar (pedagogo, assistente social, psicólogo, docentes de diferentes áreas e técnicos administrativos) e discentes do *campus*.

Dessa forma são princípios norteadores do NAPNE, no IFCE, *campus* de Quixadá:

- Universalização do acesso à educação;
  - Autonomia dos discentes e servidores com deficiência;
  - Respeito aos Direitos Humanos;
  - Educação de qualidade para todos;
  - Acolhimento à diversidade;
  - Acessibilidade e autonomia;
  - Gestão participativa;
  - Parceria com a comunidade escolar e com a sociedade civil;
  - Inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.
- Dignidade da Pessoa Humana;
  - Educação para a Cidadania, Diversidade e Convivência Humana;
  - Reconhecimento da Pessoa com Deficiência como Sujeito de Direitos;
  - Os Valores da Autonomia e Acessibilidade;
  - Crença no Potencial de Superação do Ser Humano;
  - Cultura de Inclusão;
  - Eficiência, resolutividade e boas práticas;
  - Abertura Colaborativa;
  - Cooperação Interinstitucional.

### **25.3 Infraestrutura Física e Infraestrutura de laboratórios**

O *Campus* de Quixadá possui uma área construída de 6.570,475 m<sup>2</sup> estruturada em quatro blocos, sendo três de ensino, composto por 11 salas de aula, situadas no piso inferior e 25 situadas no piso superior, equipadas com projetores multimídia, quadros de vidro e mobiliário moderno, que gera conforto para docentes e discentes, já no piso inferior estão os laboratórios, as coordenações e as diretorias.



Há uma sala para coordenação do Curso com mesa (01), cadeiras (03), computador completo (01), armário (1) e ramal telefone. Biblioteca com acervo bibliográfico compatível com o preconizado pelo MEC.

A atual estrutura do *campus* ainda não conta com gabinetes de trabalho para professores. A acomodação dos docentes é feita temporariamente na sala de professores, que contém um espaço amplo e equipada com internet *wi-fi* e computadores, permitindo assim que os professores tenham acesso à internet. Contudo, está previsto uma reforma futura, que inclui os gabinetes de trabalho equipados com computador e internet, oferecendo condições ainda melhores de trabalho.

No bloco administrativo, serviço social e almoxarifado, outro bloco existente é composto por um auditório, área de vivência e uma biblioteca. Como também, existe área de acesso ao *campus* que compreende estacionamento.

Em termos laboratoriais o *campus* conta com:

Um **laboratório de Física Experimental** para realização das práticas de Física nas áreas de: Estudo dos movimentos; Lançamento de Projéteis; Força de Atrito e Força elástica; Conservação da Energia; Dilatação térmica; Termodinâmica; Leis da reflexão da luz; Refração; Eletrostática; Eletrodinâmica; Magnetismo; e Energias renováveis.

O IFCE, Campus Quixadá, possui **02 (três) laboratórios de informática**, cada um com 20 (vinte) computadores: 02 laboratórios com 57,60m<sup>2</sup>; um laboratório com 27,35m<sup>2</sup>. A instituição dispõe de quatro espaços laboratoriais diretamente relacionados ao Curso de Licenciatura em química, constituídos da seguinte maneira:

O campus disponibiliza **5 (cinco) laboratórios de química**, destinados ao Ensino, Pesquisa e Extensão, são eles: Central Analítica, Laboratório didático de analítica, Laboratório de Materiais, Laboratório de química geral e inorgânica e o Laboratório de Biodiesel. Abaixo estão listados a relação de equipamentos:

Tabela 5. Descrição dos equipamentos

---

Laboratório Central Analítica - Área Total: 172,10 m<sup>2</sup>

---

Equipamentos	
Descrição	Quantidade

Cromatógrafo a gás automático, Modelo Trace Go Ultra - Marca: Thermo Scientific	1
Espectrofotômetro absorção/emissão atômica, duplo atomizador, Modelo ICE 3500 - Marca: Thermo Scientific	1
Espectrofotômetro UV-Vis evolution 600 - Marca: Thermo Scientific	1
Espectrofotômetro UV-Vis evolution 201600 - Marca: Thermo Scientific	1
HPLC Accela Autosampler - Marca: Thermo Scientific	1
Banho Termostaizado TE 2005 Tecnal	1
Banho termostaizado TEC-BIO-T e controlador TECBIO-PLUS	1
Densímetro automático DDM 2911 – Marca: Rudolph Research Analytical	1

---

Laboratório de Materiais - Área Total: 28,76 m<sup>2</sup>

---

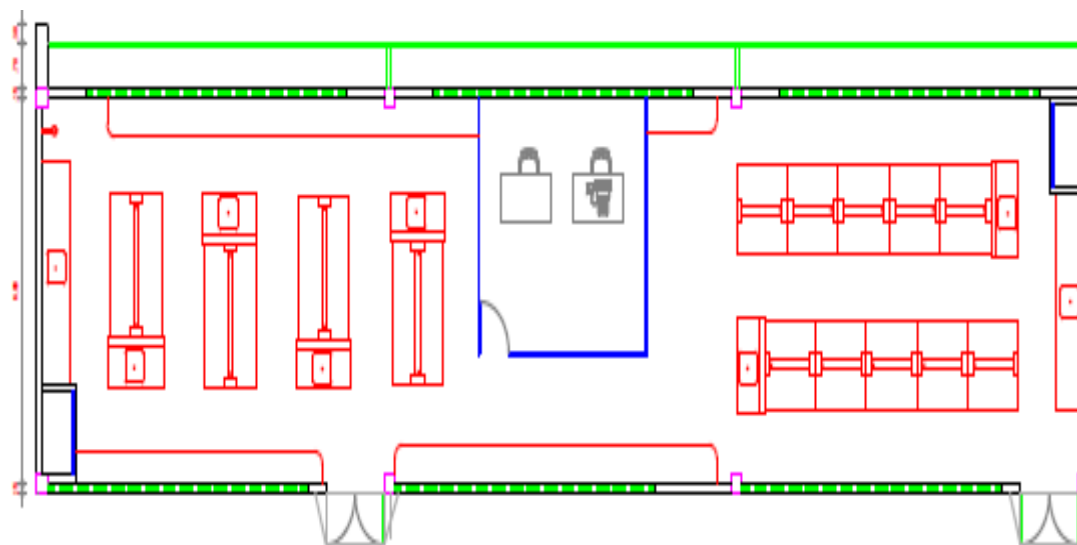
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Quantidade</b>
Espectrometro na região do UV-vis	Thermo Scientific	Evolution 300	1
Espectrometro de absorção atômica	Thermo Scientific	iCE 3000 Series	1
Cromatógrafo de íons	Thermo Scientific	Dionex ICS-2100	1
		Dionex ICS-1100	1
		Dionex As-DV	
Cromatógrafo de alta performace	Thermo Scientific	Accela	1
Cromatográfico	Thermo	Trace GC ultra	1

gasoso	Scientific		
Purificador de água tipo 1	Direct-Q 3UV		1
Fotômetro de chama	Analyser		1
Banho termostático	Tecnal	TE-2005	1
Mesa agitadora	LS Logen scientific		1
Liofilizador	Terroni	LS3000	1
Centrifuga	Brushless D. C. motor		1
pHmetro	Gehaka	pHmetro PG2000	1
Estufa de secagem	Quimis	0317M-12	1
Microdestilador de álcool	Tecnal	TE-012	1
Microscópio	Aaker bioval		1
Reometro	Brookfield	DV-III Ultra	1
Banho termostático	Nova ética	314-8DN	1
Destilador de água	Tecnal	TE-1788	1
Balança	Bel equipamentos analíticos LTDA		1
Agitador magnético	LS Logen scientific	LS59-220P	2
Agitador magnético	Tecnal	TE-089	1
Agitador	Biomixer	AM-10	1

magnético			
Agitador magnético	IKA	C-MAG	1
Agitador magnético	Edulab		1
Química Geral e inorgânica			
Phmetro	Hanna instruments	HI 221	4
Balanca analítica	Precisa	BJ 1000C	1
Balanca analítica	Radwag	WTB 3200	3
Banho maria	Quimis	Q334M-28	2
Estufa	Sterilifer	SX 1.1 DTME	2
Mesa aquecedora	Edulab		1
Balanca analítica	Gehaka	AG200	1
Tubidímetro	MS Tecnopon		1
Espectrofotómetro	biospectro	SP 220	1
Espectrofotómetro	biospectro	SP 22	1
Condutímetro		NT-CVM	1
Centrífuga	Centribio		1
Moinho de bolas	Fritsch		1

A Figura 2 ilustra a planta baixa do Laboratório Central Analítica, principal laboratório de pesquisa, que inclui duas bancadas principais além das laterais, uma capela de exaustão e um espaço administrativo; as paredes são revestidas e o teto é rebaixado com forro em PVC. Este espaço laboratorial (figura 1), que deverá ser vocacionalmente ligado ao ensino nas disciplinas de Laboratório de Química Geral, Laboratório de Química Orgânica, Laboratório de Química Inorgânica, Laboratório de Físico-Química, Laboratório de Química Analítica.

Figura 2. Laboratório Central Analítica



## 26 Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Senado Federal, 2007.

BRASIL. **Decreto n. 3.462 de 17 de maio de 2000**. 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3462.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3462.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2015.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Portaria n. 077/GR, de 29 de janeiro de 2015**. 2015d. Disponível em: <[http://www.ifce.edu.br/images/arquivos/doc\\_institucionais/perfil\\_pro\\_docente/Portaria\\_77-GR-Perfil\\_Docente-29-01-2015.pdf](http://www.ifce.edu.br/images/arquivos/doc_institucionais/perfil_pro_docente/Portaria_77-GR-Perfil_Docente-29-01-2015.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Regulamento da organização didática – ROD**. 2015a. Disponível em: <[http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu\\_superior/Ensino/ROD/ROD\\_2015\\_-\\_03082015.pdf](http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu_superior/Ensino/ROD/ROD_2015_-_03082015.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. **Educação profissional: Nível Tecnológico**. Disponível em: <[http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista\\_cursos.asp](http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista_cursos.asp)>. Acesso em: 3 dez. 2014.

BRASIL. **Lei n. 10.436**, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras e dá outras providências. 2002a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. **Lei n. 12.986**, de 2 de Junho de 2014. Transforma o Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana em Conselho Nacional dos Direitos Humanos - CNDH; revoga as Leis nº 4.319, de 16 de março de 1964, e 5.763, de 15 de dezembro de 1971; e dá outras providências. 2014b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-)

2014/2014/Lei/L12986.htm>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. **Lei n. 9.795**, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. **Lei n. 9.394**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB –1996. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. **Lei n. 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. 2014a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 7 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Diretoria de Avaliação da Educação Superior – DAES. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. **Instrumentos de avaliação de cursos de graduação presencial e à distância**. Brasília, 2015c. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2015/instrumento\\_avaliacao\\_cursos\\_graduacao\\_presencial\\_distancia.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2015/instrumento_avaliacao_cursos_graduacao_presencial_distancia.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. 2010.

BRASIL. **Parecer CNE/CES n. 1.303/2001**. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CES n. 8 de 11 de março de 2002**. 2002b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CES n. 15/2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.s 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. 2005. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 02/2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. 2015b. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category\\_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 3 de 18 de dezembro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores.

2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 29/2002**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cp29.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 28/2001 de 17 de janeiro de 2002**. 2002d. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

CARVALHO, A. D. **Novas metodologias em educação**. São Paulo: Porto Editora, 1995. (Coleção Educação).

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. **Resolução Normativa n. 36, de 25 de abril de 1974**. Dá atribuições aos profissionais de Química e estabelece critérios para concessão da mesma, em substituição à Resolução Normativa nº 26. 1974. Disponível em: <<http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm>>. Acesso em: 30 set. 2015.

DIAS, R. E. Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 24., 2001, Caxambu – MG. **Anais...** Caxambu: Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

E-MEC. **Instituições de Educação Superior e Cursos cadastrados**. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

ESCOLAS estaduais têm carência de 5 mil professores. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, jul. 2010. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/escolas-estaduais-tem-carencia-de-5-mil-professores-1.348255>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

FERREIRA, Luiz Henrique; KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. **Formação inicial de professores de química: a instituição formadora (re)pensando sua função social**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012. 174p.

IBGE. **Cidades**. Informações sobre os municípios brasileiros. 2012. Disponível em: <http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/home.php?lang>. Acesso em: 18 abr. 2015.

RUIZ, Antônio I.; RAMOS, Mozart N.; HINGEL, Murílio de A. **Escassez de professores no ensino médio: soluções estruturais e emergenciais – Relatório**. MEC, CNE, CEB, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

**Anexos**

Ementas e bibliografias – PUD (Programa de Unidade Didática)

**1º SEMESTRE****DEPARTAMENTO DE ENSINO****COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA****PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIOFILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 70h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O conhecimento. O homem e a cultura. A filosofia e a ciência. A importância da filosofia das ciências e seu objeto de estudo: os fundamentos do saber científico. O método científico: conceituação e etapas. A filosofia na escola. Ética.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender a relação entre filosofia e educação; Analisar as teorias filosóficas e sociológicas da educação; Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade; Analisar temas contemporâneos da educação.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1: RELAÇÃO ENTRE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO</b>



Relação entre filosofia e educação: aspectos epistemológicos, axiológicos e antropológicos;

Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação:

Essencialismo, idealismo, racionalismo, empirismo, fenomenologia, existencialismo;

Materialismo histórico-dialético.

### **Unidade 2: TEORIAS FILOSÓFICAS E SOCIOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO**

Teorias sociológicas da educação, principais autores: Rousseau, Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação;

### **Unidade 3: EDUCAÇÃO E SOCIEDADE**

Educação e sociedade: conservação/transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação;

### **Unidade 4: TEMAS CONTEMPORÂNEOS DA EDUCAÇÃO**

Contexto histórico do liberalismo e as consequências na Educação;

Educação e reprodução social;

Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo;

Educação e emancipação política;

Reflexões sobre o papel da filosofia e da sociologia na formação do educador.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso.

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BRANDÃO, Z. **A Crise dos paradigmas e a educação**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Àtica, 1995.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PAQUALY, L. (Org.). **Formando professores profissionais**. São Paulo: Artmed editora, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 41. ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

ARENDT, Hannah. **A Condição humana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

JR, Paulo Ghiraldelli; CASTRO, Suzana de. **A Nova filosofia da educação**. Barueri, SP: Manole, 2014.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 70h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil.
<b>OBJETIVOS</b>
Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;
Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolítico e econômico que exerceram influência na História da Educação;
Compreender a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;
Estudar os aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;
Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros;
Estudar a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito a educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;
Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.

## **PROGRAMA**

### **Unidade 1- HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO**

Educação dos povos primitivos;  
 Educação na antiguidade oriental;  
 Educação grega e romana;  
 Educação na idade média;  
 Educação na idade moderna.

### **Unidade 2- HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL**

Educação nas comunidades indígenas;  
 Educação colonial/Jesuítica;  
 Educação no Império;  
 Educação na Primeira e na Segunda República;  
 Educação no Estado Novo;  
 Educação no Período militar;  
 O processo de redemocratização no país;  
 A luta pela democratização na Educação;  
 História da educação no Ceará;  
 Educação no Brasil: contexto atual.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.

## **AValiação**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia**. São Paulo: Moderna, 2006.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

LOPES, Eliane Marta Teixeira. **Perspectivas históricas da educação**. 5. ed. São Paulo: Editora. Ática, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GHIRALDELLI, Jr. Paulo. **História da educação no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2000.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil**. 32. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2007.

FREITAG, Bárbara. **Escola, estado e sociedade**. 7. ed. São Paulo: Centauro, 2005.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 21. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Tipos de misturas e métodos de separação de misturas.

## **Unidade II - Modelo Atômico**

Comparar as primeiras concepções do átomo de Dalton com os modelos de átomo nuclear e confrontar com o modelo atômico atual;

Identificar o elétron como partícula subatômica com massa e carga fixas, analisando as experiências realizadas por Thomson, Goldstein;

Demonstrar conhecimento sobre os seguintes termos e associar com definições, descrições e exemplos específicos: átomo de Bohr, constante de Planck, espectro contínuo e descontínuo, números quânticos, orbital e estado excitado;

Representar graficamente as configurações dos orbitais s, p, d, relacionando o orbital com a probabilidade de se encontrar o elétron no átomo;

Apresentar as configurações eletrônicas dos principais elementos químicos. Utilizar o diagrama de Linus Pauling e a regra da multiplicidade de Hund.

## **Unidade III - Classificação Periódica**

Histórico da tabela periódica e apresentação do modelo Atual da Tabela Periódica;

Relacionar o número atômico e a configuração dos elementos químicos com a estrutura da tabela periódica em grupos e períodos;

Classificar os elementos químicos em metais, não metais e semimetais. Agrupar segundo as suas camadas de valência, destacando as semelhanças de propriedades que existem entre eles;

Definir: elementos representativos, metais de transição simples e metais de transição interna e associar às configurações eletrônicas de seus átomos;

Conceituar: eletronegatividade, potencial de ionização, raio atômico, etc. e analisar as variações ao longo dos períodos e grupos na Tabela Periódica.

## **Unidade IV - Ligações Químicas**

Tipos de ligações: Iônicas, covalentes e metálicas;

Introdução à Teoria do Orbital Molecular (TOM);

Hibridização;

Geometria Molecular e Polaridade das Moléculas;

Ligação metálica;

Estruturas e formas geométricas TLV e TOM.

**Unidade V - Forças intermoleculares**

Força íon-dipolo,

Força dipolo-dipolo

Ligação de hidrogênio

Forças de dispersão de London

**Unidade VI - Funções Inorgânicas**

Classificação e Nomenclatura;

Ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis;

Óxidos ácidos, básicos e anfóteros; sais.

**Unidade VII - Estequiometria**

Cálculos Químicos: Estequiometria (Leis Ponderais);

Conceitos de mol; Massa e Volume Molar;

Número de Avogadro;

Estequiometria das Reações Químicas.

**Unidade VIII - Estudo dos Gases**

Funções de Estado de um gás: volume, temperatura e pressão;

Leis Empíricas dos gases;

Hipótese de Avogadro e Equação Geral dos Gases Ideais;

Densidade de um gás;

Misturas gasosas: Lei de Dalton;

Efusão e Difusão: Lei de Graham.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando



os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4ª ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. I. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. II. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral: 1340 problemas resolvidos**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 80h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como componente curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Conjuntos numéricos. Funções. Progressões. Polinômios e Introdução à Estatística.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender conceitos fundamentais de matemática e estatística a fim de contribuir para o entendimento de Química, Física e Cálculo.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I - Conjuntos e Conjuntos Numéricos</b>
Operações Fundamentais: Razão, Proporção, Regra de Três Simples e Composta, Porcentagem, Potenciação, Fatoração, Radiciação;
Notação Científica e Uso da Calculadora Científica.
<b>Unidade II - Funções</b>
Intervalos;
Função Linear;
Função Afim;
Função Quadrática;

Função Modular;

Função Exponencial;

Função Logarítmica;

Funções Trigonométricas.

### **Unidade III – Sequências Numéricas**

Progressão Aritmética;

Progressão Geométrica.

### **Unidade IV – Introdução à estatística e a Probabilidade**

Análise Combinatória;

Médias: Aritmética, Geométrica, Ponderada, Harmônica e Quadrática;

Distribuição de Frequência;

Medidas de Tendência Central e Separatrizes;

Erro, Desvio Padrão e Variância;

Testes de Confiança.

### **Unidade V – Polinômios**

Fatoração;

Operações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula teórica e expositiva no intuito de fundamentar os conhecimentos da Matemática do Ensino Médio. Haverá momentos de discussão sobre atividades realizadas em sala e em grupo.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e material impresso.

## **AVALIAÇÃO**

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual esta é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática

(ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Elio M. da.; SILVA, Ermes M. da.; SILVA, Sebastiao M. da. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2002.

MONK, Paul; MUNRO, Lindsey J. **Matemática para Química: uma caixa de ferramenta de cálculos dos Químicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

JAMES, B. R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de matemática elementar - Vol 11: matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva**. 2. ed. São Paulo: ATUAL, 2013.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística geral e aplicada**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2014.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar – Vol 1: conjuntos e funções**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 40h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisitos
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Principais concepções de língua, texto e contexto; Especificidades da fala e da escrita; Gêneros e tipos textuais; Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos; Habilidades básicas de produção textual; Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza diversa.
<b>OBJETIVOS</b>
Proporcionar aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da linguagem, numa abordagem textual e discursiva;
Conceituar e estabelecer similaridades e diferenças que marcam a língua escrita e a falada;
Reconhecer os diversos registros linguísticos;
Contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica para a compreensão e a produção de textos;
Desenvolver habilidades para leitura – interpretação de textos – e escrita;
Reconhecer os gêneros e tipos textuais;
Produzir textos de diversos gêneros, com ênfase nos de natureza acadêmica;
Utilizar a norma culta em textos orais e escritos.

<b>PROGRAMA</b>
<p><b>Unidade I – Concepções de língua, texto e contexto</b></p> <p>A língua: código, instrumento, atividade cognitiva e atividade sociointerativa;</p> <p>O texto: superfície textual e evento sociocognitivo;</p> <p>O contexto: verbal, não verbal, sociocognitivo.</p> <p><b>Unidade II - Fala e escrita</b></p> <p>Modalidades do mesmo sistema linguístico;</p> <p>Especificidades dentro dos contextos de uso: quebra de mitos;</p> <p>A escrita como produto e como processo.</p> <p><b>Unidade III - Gêneros e tipos textuais/ Habilidades básicas de produção textual (fichamento, resumo, apresentação oral etc)</b></p> <p><b>Unidade IV - Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos acadêmicos</b></p> <p><b>Unidade V - Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza acadêmica.</b></p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Serão utilizadas diversas ferramentas metodológicas, a saber: aulas expositivo-dialogadas com/sem <i>slides</i>, filmes, atividades em grupo/individuais, discussão de textos acadêmicos, artigos, músicas, seminários, atividades de produções textuais, entre outras.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ANTUNES, I. <b>Lutar com palavras: coesão e coerência</b>. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.</p> <p>ELIAS, V. M; KOCH, I. V. <b>Ler e compreender os sentidos do texto</b>. São Paulo: Editora Contexto, 2006.</p> <p>MARCUSCHI, L.A. <b>Da fala para a escrita: atividades de retextualização</b>. São Paulo: Cortez, 2010.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>CUNHA, C. <b>Nova gramática do português contemporâneo: de acordo com a nova ortografia</b>.</p>

6. ed. Rio Janeiro: Lexikon, 2013.

HOUAISS, A. **Dicionário da língua portuguesa:** com a nova ortografia. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2009.

BAZERMAN, C. **Gêneros textuais, tipificação e interação.** São Paulo: Cortez Editora, 2005.

LUFT, C. **Dicionário prático de regência verbal:** nova ortografia. [S. l.]: Editora Ática, 2010.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos.** São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





**Unidade 2 – ORGANIZAÇÃO E DIVERSIDADE CELULAR**

Procariotos;

Eucariotos;

Vírus.

**Unidade 3 – BASES MACROMOLECULARES DA CONSTITUIÇÃO CELULAR**

Água e sais minerais;

Carboidratos;

Lipídeos.

**Unidade 4 – A CÉLULA**

Citoplasma;

Composição química;

Hialoplasma;

Organelas citoplasmáticas;

Citoesqueleto;

Núcleo celular interfásico;

Divisão celular;

Diferenciação celular.

**Unidade 5 – NOÇÕES DE MICROSCOPIA**

Instrumentos de Microscopia;

Unidades de medidas;

Microscopia óptica;

Microscopia composta.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.

**AVALIAÇÃO**

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade

didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual esta é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: a ciência da Biologia.** volume 1 – célula e hereditariedade. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: a ciência da Biologia.** volume 2 – evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: a ciência da Biologia.** volume 3 – plantas e animais. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CAMPBELL, N. **Biologia.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular.** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

CARVALHO, Hernandes F; RECCO-PIMENTEL, Shirlei Maria. **A Célula.** 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2007.

NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de Bioquímica Lehninger.** 6. ed. [S. l.]: Editora ArtMed, 2014.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Os Princípios do Desenvolvimento Humano;

Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade;

As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial;

Os ciclos da vida: Infância, adolescência, adulta e velhice;

Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento;

As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica;

A construção social do sujeito.

## **Unidade 2- PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO**

Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;

As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt;

Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicosexual, Freud e Psicossocial, Erick Erikson e seus estágios;

Hierarquia de necessidade de Maslow;

A teoria de Winnicott;

Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do desenvolvimento, Piaget;

A Teoria Sóciohistórica de Vygotsky;

Teoria Psicogenética de Henri Wallon;

Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, discussões a partir de exibições de filmes e vídeos, visita técnica.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática, enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

A avaliação então ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia da educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BOCK, Ana Mercês; FURTADO, Odair; TEIXEIRA; M<sup>a</sup> de Lourdes T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, Vol. I, 2004.

COLL, César *et al.* (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Vol. 2. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2004.

NERI, Anita Liberalesso. **Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**. Campinas: Papirus Editora, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Olds, Sally Wendkos; Papalia, Diane E. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Formas de expressar concentração;

Mistura de soluções.

### **Unidade II - Propriedades Coligativas:**

Lei de Henry;

Efeitos: Tonoscópico; Ebulioscópico; Crioscópico; Pressão Osmótica;

Fator de Van't Hoff.

### **Unidade III - Termoquímica:**

Primeira Lei da Termodinâmica: Calor e Trabalho;

Tipos de Sistema: aberto, fechado e isolado;

Entalpia: Conceito, calor de reação e de formação;

Lei de Hess;

Segunda Lei da Termodinâmica: entropia;

Energia livre de Gibbs.

### **Unidade IV - Cinética Química:**

Definição;

Velocidade Média e Instantânea das reações químicas;

Teoria das Colisões;

Teoria do Complexo Ativado;

Leis de Velocidade;

Ordem de reação: Ordem zero, primeira e segunda ordens;

Fatores que influenciam na velocidade das reações.

### **Unidade V - Equilíbrio Químico:**



Lei de Ações das Massas;

Tipos de Equilíbrio: Homogêneo e Heterogêneo;

Constantes de equilíbrio:  $K_C$  e  $K_P$ ;

Princípio de L<sup>e</sup> Châtelier.

### **Unidade VI - Equilíbrio iônico**

Reação Iônica;

Constante de dissociação da água -  $K_W$ ;

Constantes de Acidez e Basicidade –  $K_a$  e  $K_b$ ;

Ácidos e Bases Conjugados;

Solução tampão;

Produto de Solubilidade:  $K_{PS}$  e efeito do íon comum.

### **Unidade VII - Eletroquímica:**

Número de Oxidação;

Reações de oxirredução: balanceamento;

Processos eletroquímicos: Células Galvânicas (pilhas) e Células Eletrolíticas;

Potencial Padrão de Redução;

Série Eletroquímica;

Potencial de Célula nas Condições Padrão;

Potencial de Célula fora das Condições Padrão: Equação de Nernst;

Galvanização, Eletrodo de Sacrifício, Equação de Faraday.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. I. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. II. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral: 1340 problemas resolvidos**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--



Balança Analítica e Técnicas de Pesagens;

Medidas de volumes – Medida de Grandeza; Precisão e Erros.

### **UNIDADE III – OPERAÇÕES BÁSICAS NO LABORATÓRIO**

Técnicas de Separação de Misturas;

Determinação de propriedades Físicas;

Excitação eletrônica - Teste de chama;

Identificação da ocorrência reações químicas;

### **UNIDADE IV – SOLUÇÕES E ESTEQUIOMETRIA**

Preparo de soluções e padronização de soluções.

### **UNIDADE V – ASPECTROS FÍSICO-QUÍMICOS DAS REAÇÕES**

Cinética;

Equilíbrio químico;

Eletroquímica.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula Prática deverá ser realizada em grupos e ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e os resultados da prática.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Ferramentas digitais; Lista de exercícios e material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos).

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam

produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feita uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHRISPIANO, A.; FARIA, P. **Manual de Química experimental**. São Paulo: Átomo, 2010.

CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. J. **Fundamentos de Química experimental**. São Paulo: EDUSP, 2004.

SILVA, Roberto R. *et al.* **Introdução à Química experimental**. 2. ed. São Paulo: Editora UFSCAR, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LOPES, G. S. B.; OLIVEIRA, F. P.; BISPO, J. G.; TRINDADE, D. F. **Química básica experimental**. 5. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2010.

MAIA, Daltamir Justino. **Práticas de Química para engenharias**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

FIOROTTO, Nilton Roberto. **Técnicas experimentais em Química: normas e procedimentos**. São Paulo: Editora Erica, 2014.

MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria L. V. **Manual de práticas e estudos dirigidos Química, Bioquímica e Biologia molecular**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2014.

CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. **Experimentos de Química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Limites de funções compostas;

Limites e continuidade laterais;

Limites no infinito;

Limites infinitos;

Assíntotas;

Limites fundamentais.

## **Unidade II - Derivadas**

Taxa de Variação;

Derivação: Reta tangente;

Regras de Derivação:

- Derivação Implícita;
- Derivadas de Funções Inversas e Logarítmicas;
- Derivadas de Funções Trigonométricas;
- A Derivada de uma função composta e Regra da Cadeia;
- A Derivada de uma função potência para expoentes racionais;
- Derivada implícita;
- Derivadas de ordem superior.

## **Unidade III – Aplicações das Derivadas**

Taxa de variação

Máximos e Mínimos de Funções;

Problemas de otimização;

Funções crescentes e decrescentes;

Concavidade e pontos de inflexão;

Gráficos de funções;

Regras de *L'Hospital*;

Fórmula de *Taylor*.



#### **Unidade IV – Noções de Integração**

Noções e Aplicações Gerais;

Antidiferenciação

Algumas técnicas de antidiferenciação

A Integral Definida

Propriedades da integral definida

O Teorema do valor médio para integrais

Os Teorema fundamentais do cálculo

Aplicações em Química.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula teórica e expositiva no intuito de trabalhar com os conhecimentos adquiridos nos Fundamentos da Matemática que auxiliem a compreensão dos conceitos e técnicas operatórias envolvendo a disciplina de Cálculo I. Haverá momentos de discussão das atividades propostas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Lista de exercícios e material impresso.

#### **AValiação**

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático visto que para cursar a disciplina de Cálculo I o aluno deve ter cursado Fundamentos da Matemática. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina de Cálculo II, no qual a disciplina Cálculo I é pré-requisito.

Visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa da seguinte forma: de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo**. Vol. 1. 5. ed. SÃO PAULO: LTC, 2011.

STEWART, James. **Cálculo**. 7. ed. vol. 1. [S. l.]: CENGAGE LEARNING, 2013.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. vol. 1. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos e funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DEMANA, Franklin *et al.* **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009.

ÁVILA, G. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Huettenmueller, Rhonda. **Pré-cálculo sem mistério**. [S. l.]: Alta Books, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



<b>Unidade 4 – Marcadores de Discurso</b>	
Preposições e conjunções	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
As aulas serão ministradas de forma expositiva, como o auxílio da bibliografia básica e textos autênticos retirados da internet, bem como com a utilização de apresentações de slides.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
O aluno será avaliado quanto: ao desempenho individual e em grupo nas avaliações escritas, através de seminário, provas, trabalho de pesquisa; frequência/assiduidade e participação em grupo e em sala de aula. Além disso, serão realizadas duas avaliações formais escritas: uma na metade do curso e outra ao término do curso.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MUNHOZ, R. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura.</b> São Paulo: Texto novo, 2002.	
MURPHY, Raymond. <b>English grammar in use.</b> United Kingdom: Cambridge University Press, 1994.	
PARKER, SYBIL P. <b>Dictionary of chemistry.</b> 2. ed. EUA: The McGraw-Hill Profess, 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SOUSA, Adriana <i>et al.</i> <b>Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental.</b> 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.	
FERRARI, Mariza T.; RUBIN, Sarah G. <b>Inglês de olho no mundo do trabalho.</b> Volume único. São Paulo: Scipione, 2007.	
MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use with Answers: a self-study reference and practice book for elementary students of english.</b> 3. ed. Editora Cambridge, 2007.	
MARQUES, Amadeu. <b>Inglês.</b> Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2004. (Série Brasil).	
HOLDEN, Susan. <b>O Ensino da Língua Inglesa.</b> São Paulo: SBS Editora, 2001.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____



**Unidade II – Comunicação Científica**

Sistema de comunicação na ciência: canais informais e canais formais.

**Unidade III – Métodos e técnicas de pesquisa**

Tipos de conhecimento, tipos de Ciência, classificação das pesquisas científicas, a necessidade e os tipos do método e as etapas da pesquisa;

**Unidade IV – A comunicação entre orientandos/orientadores**

O papel de orientado/orientador na produção da pesquisa acadêmica;

**Unidade V – Elaboração de Trabalhos Acadêmicos**

Normas, estrutura e definição;

**Unidade VI – Pré-projeto de pesquisa**

Definição, modelos e elementos;

**Unidade VII – Projeto de pesquisa**

Definição, modelos e elementos;

**Unidade VIII – Organização do texto científico**

Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos da ABNT.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e dialogada; leituras; realização de exercícios de forma individual e/ou em pequenos grupos; análise e elaboração de projetos de pesquisa e apresentação de seminários.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos).

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam

produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 25. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

OLIVEIRA, Jane Raquel S. QUEIROZ, Salete Linhares. **Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de Química**. Campinas: Editora Átomo, 2007.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: HISTÓRIA DA QUÍMICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 20h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 2º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
As principais origens da Química. Química na Antiguidade. Alquimia. A Química como ciência independente. Química Moderna. História da Química no Brasil.
<b>OBJETIVO</b>
Compreender sob um ponto de vista histórico e filosófico os conceitos fundamentais da história da química, a partir dos povos antigos e analisando um amplo painel dos principais problemas associados à evolução dessa ciência.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 – Origem da química</b> As origens da química: Origens gregas; origens indus e origens chinesas;
<b>Unidade 2 – Química na Antiguidade</b> Protoquímica; Os metais e a metalurgia; vidro e cerâmica; pigmentos e corantes; Medicamentos e drogas;
<b>Unidade 3 – Alquimia</b>



Os primeiros escritos dos alquimistas - alquimia alexandrina; alquimia islâmica; alquimia chinesa. Alquimia medieval Européia;

Iatroquímica.

#### **Unidade 4 – A química como ciência independente**

Os primórdios da química autônoma;

Evolução das teorias atômicas.

#### **Unidade 5 – Química Moderna**

A Teoria do flogisto;

A revolução científica de Lavoisier e Boyle;

A hipótese de Avogadro;

Lewis, Linus Pauling e a Ligação química;

O fim do vitalismo e o surgimento da bioquímica moderna;

A química nuclear e o desenvolvimento de novos elementos;

Desenvolvimento da Tabela Periódica: Mendeleiev e Meyer.

#### **Unidade 6 – História da Química no Brasil**

D. Pedro II e a química no Brasil;

Vicente Telles, o primeiro químico brasileiro;

A contribuição de José Bonifácio.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, palestras, exposição de vídeos, estudo dirigido, exercícios em sala de aula, pesquisas e apresentação de seminários.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, esquetes, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de material didático e áudio visual.

#### **AValiação**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: elaboração de textos, avaliação escrita e participação nas atividades propostas.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá em conformidade com a

metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação ainda ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da Química**: um livro texto para a graduação. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011.

FARIAS, R. F. **Para gostar de ler a História da Química**. Volume único. São Paulo: editora Átomo, 2013.

GREENBERG, Arthur. **Uma Breve História da Química**: Braskem. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STRATHERN, Paul. **O Sonho de Mendeleiev**: a verdadeira História da Química. Rio de Janeiro: editora Zahar, 2002.

SILVA, Denise Domingos da; NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da Química no Brasil**. 4. ed. Campinas: Editora Átomo, 2011.

VANIN, J.A. **Alquimistas e químicos**: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: editora Moderna, 1994.

ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

BELL, M.S. **Lavoisier no ano um**: nascimento de uma nova ciência numa era de revolução. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**3º SEMESTRE**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Psicologia do Desenvolvimento
<b>Semestre:</b> 3º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Aspectos históricos e conceituais da psicologia da aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia; Fatores, processos, características e tipos de aprendizagem. Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem.
<b>OBJETIVOS</b>
<p>Conceituar a aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem;</p> <p>Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento;</p> <p>Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 - A Aprendizagem</b>
Conceito, Características e Fatores (Atenção, percepção, memória, motivação e fonte somática da aprendizagem).

## **Unidade 2 - A Aprendizagem sob diferentes perspectivas teóricas**

Behaviorismo e implicações educacionais; (Skinner, Pavlovi);

Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem (Max Wertheimer);

Perspectiva construtivista (Piaget);

Perspectiva histórico-crítica (Vygotski, Luria, Leontiev);

Aprendizagem Significativa (Ausubel);

Aprendizagem em espiral (Brunner);

Teoria Humanista (Carl Rogers);

Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional (Gardner, Goleman);

## **Unidade 3 - Problemas de aprendizagem**

Obstáculos de aprendizagem;

Diferenças nas nomenclaturas: Dificuldades e transtornos;

Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia; disortografia, disgrafia, dislalia, altas habilidades e TDAH.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido e discussões a partir de exposições de filmes e vídeos.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

## **AValiação**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, esclarecendo os objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação ainda ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AZENHA, Maria da Graça. **Construtivismo: de Piaget a Emília Ferreiro**. São Paulo: Ática, 1994.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de R. **Psicologia na educação**. 3. ed. São Paulo, Cortez, 2010.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da aprendizagem**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOCK, A M. **Psicologias**. São Paulo: Saraiva, 1997

CAMPOS, Dinah. **Psicologia e desenvolvimento humano**. Petrópolis: Vozes, 1997.

COLL, César; PALACIOS, Jesus & MARQUESI, Álvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Volume 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

RIES, B. & RODRIGUES, E. (Org). **Psicologia e educação: fundamentos e reflexões**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

VYGOTSKY, LURIA, LEONTIEV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone, 2001.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Origem, Evolução e Importância;

Química Orgânica como Ciência;

Propriedades dos Compostos Orgânicos;

Cadeia Carbônica.

### **Unidade II - Ligação Química**

Regra do Octeto;

Ligação Iônica;

Ligação Covalente;

Hibridação dos Orbitais;

Geometria Molecular;

Fórmula Estrutural;

Polaridade das Moléculas Orgânicas;

Ressonância.

### **Unidade III - Propriedades Físicas e Estrutura Molecular das Moléculas Orgânicas**

Forças intermoleculares;

Solubilidade, ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade.

### **Unidade IV - Compostos Orgânicos**

Grupos Funcionais;

Nomenclatura.

### **Unidade V - Estereoquímica.**

Origem da Estereoquímica;

Quiralidade;

Isomerismo;

Isômeros Constitucionais e Estereoisômeros;

Enantiômeros e Moléculas Quirais;

Nomenclatura dos Enantiômeros;

Propriedades dos Enantiômeros e diastereoisômeros;

Planos de Simetria;

Análise conformacional.

### **Unidade VI - Estabilidade e Reatividade das Moléculas**

Ressonância;

Efeito Indutivo;

Tensão Estérica;

Tensão Angular;

Tensão Torcional;

### **Unidade VII - Propriedades Químicas dos Compostos Orgânicos**

Acidez e Basicidade;

Conceitos de Bronsted e Lowry;

Conceitos de Lewis (Nucleofilicidade e Eletrofilicidade).

### **Unidade VIII - Biomoléculas**

Carboidratos;

Lipídios;

Aminoácidos e proteínas

Ácidos nucleicos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e Material impresso.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio e/ ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático e/ou da elaboração de roteiros de práticas e/ou da elaboração de relatórios das práticas.

## **AVALIAÇÃO**



A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol.1.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol. 2.

McMURRY, John. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2011. Combo.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol.1.

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol. 2.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 1.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 2.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. São Paulo: Artmed, 2013.

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--



**Unidade I – Estrutura Atômica**

Histórico da teoria atômica;

Teoria quântica;

Propriedades periódicas dos elementos.

**Unidade II – Teorias de ligação**

Teoria de pontos de Lewis;

Teoria de Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência (RPECV);

Teoria da Ligação de Valência (TLV);

Teoria do Campo Cristalino (TCC);

Teoria do Orbital Molecular (TOM).

**Unidade III – Simetria e teoria de grupo**

Elementos e operações de simetria;

Grupos de pontos;

Exemplos e aplicações de simetria.

**Unidade IV - Estruturas dos Sólidos**

Sólidos moleculares, iônicos, covalentes e metálicos;

Células unitárias, número de coordenação e fator de empacotamento;

Orbitais moleculares e estrutura de bandas;

Aplicações dos sólidos.

**Unidade V – Compostos de Coordenação**

Teoria de Werner;

Nomenclatura dos complexos;

Isomerismo;

Números de coordenação;

Ligações.

**Unidade VI – Química Ácido-Base**

Conceitos de Arrhenius;

Conceito de Brønsted-Lowry;

Conceito de Lewis;

Conceito de Pearson – ácido e base duros e moles.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, modelos atômicos, material impresso e o projetor de multimídia.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre, Bookman, 2012.

BROWN, THEODORE L.; LEMAY, H. EUGENE JR.; BURSTEN, BRUCE E. Química – Ciência Central. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., Langford, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard L. Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity . 4th Ed. New York: Harper Collins, c1993.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4ª Ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MASTERTON, W. L. Princípios de química. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

MAHAN, B. H. Química: um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



<p><b>Unidade 2 – Diferencial</b></p> <p><b>Unidade 3 – Equações Diferenciais com Aplicações na Química</b></p> <p><b>Unidade 4 – Sequências e Séries</b></p> <p><b>Unidade 5 – Vetores e Espaço <math>R^N</math></b></p> <p><b>Unidade 6 – Gradiente e Derivada Direcional</b></p> <p><b>Unidade 7 – Derivadas Parciais de Ordem Superior</b></p> <p><b>Unidade 8 – Séries de Taylor com aplicações na Química</b></p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aula teórica e expositiva no intuito de lidar com os conhecimentos adquiridos no Cálculo I que auxiliem a compreensão dos conceitos e técnicas operatórias envolvendo a disciplina de Cálculo II, ao trabalhar com a aplicação da Matemática no Curso de Licenciatura em Química. Haverá momentos de discussão sobre atividades propostas.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Lista de exercícios; Material impresso e Projetor de multimídia.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático visto que para cursar a disciplina de Cálculo II o aluno deve ter cursado a disciplina de Cálculo I.</p> <p>Assim como a avaliação terá caráter formativo que implicará na preparação do aluno para a aplicação do Cálculo II no Curso de Licenciatura em Química. Visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação será somativa e trabalhada no final de cada etapa. Da seguinte forma: de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>STEWART, J. Cálculo. V. 1. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.</p> <p>GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5. ed. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5. ed. V. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo: funções, limite, derivação e integração, 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p>



THOMAS, G.B. Cálculo. 11. ed., V. 1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

ÁVILA, G. Cálculo II: funções de uma variável; 7. ed. Rio de Janeiro, LTC; 1994.

PENNEY, E. D., EDWARDS, JR. C. H. - Cálculo com Geometria Analítica - Prentice Hall do Brasil - Volume 1.

PENNEY, E. D., EDWARDS, JR. C. H. - Cálculo com Geometria Analítica - Prentice Hall do Brasil - Volume 2.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



A Natureza da Física;

Modelos Idealizados;

Padrões e Unidades;

Coerência e Conversão de Unidade;

Incerteza e Algarismos Significativos;

Estimativas e Ordens de Grandeza;

Vetores e Soma Vetorial;

Componentes de Vetores;

Vetores Unitários;

Produtos de Vetores;

### **Unidade II - Movimento Retilíneo**

Introdução;

Deslocamento, Tempo e Velocidade Média;

Velocidade Instantânea;

Aceleração Instantânea e Aceleração Média;

Movimento com Aceleração Constante;

Queda Livre de Corpos;

Velocidade e Posição por Integração.

### **Unidade III - Leis de Newton do Movimento**

Introdução;

Força e Interações;

Primeira Lei de Newton;

Segunda Lei de Newton;

Massa e Peso;

Terceira Lei de Newton;

Uso das Leis de Newton;

Exemplos de Diagramas do Corpo Livre.

#### **Unidade IV - Aplicações das Leis de Newton**

Introdução;

Uso da Primeira Lei de Newton: Partículas em Equilíbrio;

Uso da Segunda Lei de Newton: Dinâmica das Partículas;

Forças de Atrito;

Dinâmica do Movimento Circular;

As Forças Fundamentais da Natureza;

Movimento de um Projétil com Resistência do Ar.

#### **Unidade V - Trabalho e Energia Cinética**

Introdução;

Trabalho;

Trabalho e Energia Cinética;

Trabalho e Energia com Forças Variáveis;

Potência; Potência de um Automóvel.

#### **Unidade VI - Energia Potencial e Conservação da Energia**

Introdução;

Energia Potencial Gravitacional;

Energia Potencial Elástica;

Forças Conservativas e Forças Não Conservativas;

Força e Energia Potencial;

Diagramas de Energia.

#### **Unidade VII - Momento Linear, Impulso e Colisões**

Introdução;

Momento Linear e Impulso;

Conservação do Momento Linear;

Colisões Inelásticas;

Colisões Elásticas;

Centro de Massa.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e discussão sobre a relação dos conceitos com experiências cotidianas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pincéis; projetor de multimídia; listas de exercícios; material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização das ideias apresentadas, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.S. Física 1. 5a edição. LTC, 2003. 380 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. Física para cientistas e engenheiros. Volume 1. 6a edição. LTC, 2009. 788 p.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W.; Física 1. 12a edição. Addison Wesley, 2008. 424 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 1. 5a edição. Editora Blucher, 2013. 394 p.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: Mecânica. 1a edição. LTC 2007. 328 p.

RESNICK R.; HALLIDAY D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Volume 1. 9a edição. LTC, 2012. 356 p.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a edição. Bookman, 2011. 768 p.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para Universitários: Mecânica. McGraw Hill, 2012. 484 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Fundamentos da didática.

## **Unidade 2 - DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS**

A função social da Escola;

A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos;

Didática e a articulação entre educação e sociedade;

O papel da didática nas práticas pedagógicas:

a) liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva;

b) progressistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos.

## **Unidade 3 - DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE**

Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão;

Trabalho e formação docente;

Saberes necessários à docência;

Profissão docente no contexto atual;

A interação professor-aluno na construção do conhecimento.

## **Unidade 4 - DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Organização do trabalho pedagógico;

Planejamento como constituinte da prática docente;

Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos dos processos de ensino-aprendizagem;

Tipos de planejamentos;

Projeto Político-Pedagógico;

As estratégias de ensino na ação didática;

A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes;

Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.



A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALENCAR, E. S. Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Cortez, 1992.

ARAUJO, U. F. Assembleia Escolar: Um caminho para a resolução de conflitos. São Paulo, Moderna, 2004.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo, 1994.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VASCONCELOS, C. S. Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo, Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1999.

CANDAU, V. M. Rumo a uma nova didática. Petrópolis: Vozes, 1995.

DALMAS, A. Planejamento participativo na escola. Petrópolis: Vozes, 1994.

FONTANA, R. Mediação pedagógica na sala de aula. Campinas, Autores Associados, 1996.

FRANCO, L. A. C. A. A escola do trabalho e o trabalho da escola. São Paulo. Cortez, 1991.

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--



Carbocátions, carbânions, carbenos e radicais livres

### **UNIDADE III – ALCENOS E ALCINOS: REAÇÕES E MECANISMOS**

Adição a duplas ligações

Adições eletrofílicas

Regra de Markovnikov

Adição de halogênios- Estereoquímica.

Adição de radicais livres

Ozonólise, epoxidação e hidroxila

Reações de dienos e alquinos

### **UNIDADE IV – COMPOSTOS AROMÁTICOS: REAÇÕES E MECANISMOS**

Mecanismo de substituição eletrofílica

Nitração, halogenação, alquilação e acilação

Efeitos de grupos substituintes

### **UNIDADE V – REAÇÕES DE CARBONO SATURADO**

Reações de substituição nucleofílica em Haletos de Alquila: mecanismos SN1 e SN2 – reatividade e estereoquímica

Reações de eliminação E1 e E2 – regioseletividade ( direção das eliminações)

Competição entre reações de substituição SN1 e SN2 e reações de eliminação E1 e E2

### **UNIDADE VI – REAÇÕES DE ÉTERES, ÁLCOOIS E FENOIS**

### **UNIDADE VII – REAÇÕES DE ALDEÍDOS E CETONAS**

Adição de água

Formação de cetais e acetais

Condensação de benzoína

Adição de amônia e seus derivados

Adição de organometálicos

Algumas reações de redução em cetonas e aldeídos

Condensação de aldol

Oxidações

## **UNIDADE VIII – REAÇÕES DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS**

Caráter ácidos fatores que influenciam a acidez

Reatividade de derivados

Preparo de derivados

Saponificação

Esterificação de Fischer

Hidrólise de derivados

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e Material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio e/ ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático e/ou da elaboração de roteiros de práticas e/ou da elaboração de relatórios das práticas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol.1.

BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol. 2.

McMURRY, John. Química Orgânica. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2011. Combo.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAREY, Francis A. Química Orgânica. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol.1.

CAREY, Francis A. Química Orgânica. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol. 2.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. Química Orgânica. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 1.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. Química Orgânica. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vols. 2.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica: estrutura e função. 6. ed. Artmed, 2013.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> QUÍMICA INORGÂNICA II
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a                      CH Teórica: 30h/a                      CH Prática: 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Química Inorgânica I
<b>Semestre:</b> 4º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Química descritiva dos elementos. Ocorrência, Obtenção, Propriedades Físicas e Químicas dos elementos dos blocos “s”, “p”, “d” e “f”.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender, de forma sistemática, as propriedades dos elementos dos blocos “s” e “p”, bem como seus principais compostos e suas reatividades.
Conhecer as propriedades dos principais compostos dos elementos do bloco “d” e “f”.
Conhecer os processos de obtenção industrial das principais substâncias químicas e seus aspectos cinéticos e termodinâmicos.
<b>PROGRAMA</b>

**UNIDADE I – TENDÊNCIAS PERIÓDICAS NO GRUPO REPRESENTATIVO****UNIDADE II – HIDROGÊNIO**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE III – METAIS ALCALINOS E ALCALINOS TERROSOS**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE IV – GRUPO DO BORO E DO CARBONO**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE V – GRUPO DO NITROGÊNIO E CALCOGÊNIOS**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE VI – GRUPO DOS HALOGÊNIOS E DOS GASES NOBRES**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE VII – ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, modelo molecular, modelos digitais, material impresso e o projetor de multimídia.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

**AVALIAÇÃO**



A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., Langford, C. H. Química inorgânica. 4ª Ed. São Paulo Editora Bookman, 2003.

MESSLER, Gary L. FISCHER, Paul J., TARR, Donald A. Química inorgânica. 5ª Ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre, Bookman, 2012.

HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard L. Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity. 4th Ed. New York: Harper Collins, 1993.

HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4ª Ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BARROS, H. L. C.; Química Inorgânica, Uma Introdução, Ed. UFMG: Belo Horizonte, 1992.

COTTON, F. A. e WILKINSON, G., Química Inorgânica. Livros Técnicos e Científicos, Rio, 1978.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--------------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA I</b>		
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a	<b>CH Teórica:</b> 70h/a	<b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como componente curricular do ensino:</b> 10h/a		
<b>Número de Créditos:</b> 4		
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral II e Cálculo II		
<b>Semestre:</b> 4º		
<b>Nível:</b> Superior		
<b>EMENTA</b>		
Gases ideais. Gases reais. Termodinâmica: Lei Zero, Primeira Lei, Segunda Lei, Terceira Lei. Condições Gerais de Equilíbrio e Espontaneidade		
<b>OBJETIVOS</b>		
Distinguir o comportamento físico-químico dos gases ideais dos gases reais qualitativamente e quantitativamente.		
Entender os conceitos de trabalho e calor e as relações de energia interna e entalpia de um sistema através da primeira lei da termodinâmica.		
Predizer a quantidade de calor envolvido nas transformações físico-químicas da matéria.		
Compreender a origem de conceitos termodinâmicos relacionados à espontaneidade e ao equilíbrio através da 2ª lei da termodinâmica.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I – Gases ideais</b>		
Leis empíricas: Lei de Boyle, Lei de Charles, Lei de Charles e Gay-Lussac;		
Hipótese de Avogadro e Lei dos gases ideais;		
Propriedades extensivas e intensivas;		

Propriedades dos Gases Ideais;

Misturas gasosas, fração molar, pressões parciais, lei de Dalton;

Lei de distribuição barométrica;

## **UNIDADE II – GASES REAIS**

Desvios do comportamento ideais, fator de compressibilidade;

A equação de van der Waals: fator de correção do volume – b; fator de correção da pressão – a;

Isotermas de um gás real;

Temperatura de Boyle;

Condensação e variáveis críticas;

Variáveis reduzidas, princípio dos estados correspondentes;

## **UNIDADE III – INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA**

Tipos de energia e o primeiro princípio da termodinâmica;

Introdução à segunda lei da termodinâmica;

Lei zero da termodinâmica;

Termometria;

## **UNIDADE IV – PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA**

Conceito de trabalho e calor;

Trabalhos de expansão e compressão;

Transformações reversíveis e irreversíveis;

Energia e o primeiro princípio da termodinâmica;

Energia interna

Experiência de Joule;

Entalpia;

Capacidades caloríficas:  $C_v$  e  $C_p$ ;

Experiência de Joule-Thomson;

Mudanças de estado adiabáticas;

### **UNIDADE V – TERMOQUÍMICA**

Calores de reação e formação; Lei de Hess;

Calores de solução e diluição;

Dependência do calor com a temperatura;

Entalpias de ligação;

### **UNIDADE V – SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA**

Ciclo de Carnot;

A segunda lei da Termodinâmica;

Características do ciclo de reversível;

Rendimento de máquinas térmicas;

Escala de temperatura termodinâmica;

Ciclo de Carnot reverssível;

Refrigerador de Carnot;

A bomba de calor;

Entropia;

A desigualdade de Clausius; Energia Livre de Gibbs

### **UNIDADE VI – TERCEIRA LEI DA TERMODINÂMICA**

Propriedades da Entropia;

Variações de Entropia em transformações isotérmicas;

Relação entre as variações de entropia e as variações de outras variáveis de estado;

A entropia como uma função da temperatura e do volume;

A entropia como uma função da temperatura e da pressão;

A dependência da entropia com a temperatura;

Variações de entropia no gás ideal;

O terceiro princípio da termodinâmica;

Variações de entropia nas reações químicas.

## **UNIDADE VII – INTRODUÇÃO À ESPONTANEIDADE E EQUILÍBRIO**

As condições gerais de equilíbrio e de espontaneidade;

Condições de equilíbrio e de espontaneidade sob restrições;

Forças responsáveis pelas transformações naturais;

As equações fundamentais da termodinâmica;

A equação de estado termodinâmica;

As propriedades de A;

As propriedades de G;

A energia de Gibbs de gases reais;

A dependência da energia de Gibbs com a temperatura;

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivo-dialógicas, no qual se fará a utilização de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, listas de exercícios dentre outros.

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de multimídia e material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e/ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação ocorrerá então de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEVINE, IRA N. Físico-química. Editora LTC. 6ª Ed. Vol.1.2012.

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química - Vol. 1 - 9ª Ed. Editora LTC, 2012.

CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª Ed. Vol.1. Rio de Janeiro, 1986

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALL, David W. Físico-Química. Vol.1. São Paulo: Thomson, 2005

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013.

R. CHANG, Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3ª ed. Vol.1. McGraw-Hill Interamericana do Brasil, São Paulo, 2009.

ATKINS, P. W. Físico-química - Fundamentos, 5ª ed., LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2011.

TERRON, Luiz Roberto. Termodinâmica - Química Aplicada. Editora Manole, 2008.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA INORGÂNICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a                                      CH Teórica: 0h/a                      CH Prática: 30h/a
<b>CH - Práticas como componente curricular do ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Química Inorgânica I
<b>Semestre:</b> 4°
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Principais reações envolvendo os elementos dos metais do bloco s e p: propriedades físicas (solubilidade, teste de chama) e químicas dos elementos (reações com água, caráter ácido-base). Obtenção de complexos do bloco d. Reações químicas dos elementos não metais (Hidrogênio, Boro, Carbono, Nitrogênio, Oxigênio e Cloro).
<b>OBJETIVOS</b>
Determinar as propriedades químicas e físicas dos principais elementos dos blocos s e p; Compreender a classificação periódica dos elementos em função de suas propriedades químicas; Preparar e observar as propriedades químicas e físicas dos complexos dos elementos do bloco d. Associar e aplicar os conhecimentos teóricos de Química Inorgânica com as aulas práticas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I – ELEMENTOS DO BLOCO s</b>
Reações envolvendo metais alcalinos e alcalinos-terrosos.
<b>UNIDADE II – ELEMENTOS DO BLOCO p</b>
Obtenção e reatividade.



### **UNIDADE III – QUÍMICA DOS METAIS DE TRANSIÇÃO, BLOCO d.**

Preparação de complexos dos elementos de transição.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão demonstrativas e experimentais, fazendo uso do laboratório didático na execução dos experimentos. Como recursos, serão utilizados reagentes de grau analítico e materiais químicos de uso comum, bem como equipamentos e vidrarias diversas.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: seminários, construção de vídeos, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios de práticas.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento prévio do aluno sobre experimento a ser executado, através de avaliações escritas;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe na resolução de lista de exercícios e apresentação de seminários;
- Planejamento, organização e coerência de ideias na elaboração de atividades experimentais.
- Escritas de relatórios e/ou outras formas de apresentação de resultados experimentais.
- Domínio das técnicas de manuseio de vidrarias, equipamentos e reagentes.
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também uma avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FARIAS, R. F. Práticas de química inorgânica. 3ª. Ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2000.

VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., LANGFORD, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman, 2003.

HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4ª Ed. vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MIESSLER, Gary L., FISCHER, Paul J., TARR, Donald A. Química inorgânica. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Russell, John B. Química Geral. 2ª Ed. Volume 1, São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

Russell, John B. Química Geral. 2ª Ed. Volume 2, São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



Princípio de Pascal;

Teorema de Stevin;

Princípio de Arquimedes;

Medição de pressão estática;

Fluidos em movimento;

Equação de continuidade;

Fenômeno de Venturi;

Medição dinâmica de pressão.

## **UNIDADE II – ONDULATÓRIA**

Oscilações: movimento harmônico;

Meio de propagação de ondas;

Frentes de onda;

Ondas harmônicas;

Equação de onda;

Ondas estacionárias;

Reflexão e transmissão de ondas.

## **UNIDADE III – ELETROSTÁTICA**

Carga Elétrica;

Carga Elétrica e Estrutura da Matéria;

Condutores, Isolantes e Processos de Eletrização;

Lei de Coulomb;

Campo Elétrico;

Potencial Elétrico.

## **UNIDADE IV – ELETRODINÂMICA**

Corrente Elétrica;

Resistividade;

Lei de Ohm e Resistência;  
 Resistores em Série e em Paralelo;  
 Força Eletromotriz e Circuitos;  
 Leis de *Kirchhoff*;  
 Energia e Potência em Circuitos Elétricos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, listas de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização das ideias apresentadas, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RESNICK R.; HALLIDAY D.; KRANE, K.S. Física 2. 5a edição. LTC, 2003. 352 p.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W.; Física 2. 12a edição. Addison Wesley, 2008. 352 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. Física para cientistas e engenheiros. Volume 1. 6a edição. LTC, 2009. 788 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 2. 5a edição. Editora Blucher, 2014. 375 p.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. 1a edição. LTC 2007. 260 p.

RESNICK R.; HALLIDAY D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Volume 2. 9a edição. LTC, 2012. 312 p.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a edição. Bookman, 2011. 768 p.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. McGraw Hill, 2013. 372 p.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## 5º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Política Educacional</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h <b>CH Prática:</b> -
<b>CH - Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> Fundamentos sócio-filosóficos da educação	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Política, política educacional e o papel do Estado. Influência de organismos multilaterais na política de educação mundial e brasileira. Organização, estrutura administrativa e funcionamento da educação básica no Brasil à luz das legislações específicas. Análise crítica das políticas voltadas à educação básica no Brasil, no Estado do Ceará e no Sertão Central: um balanço das medidas efetivadas a partir da atual LDBEN (Lei nº 9.394/96).	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o conceito e função da Política, sendo capaz de identificar suas implicações no campo da educação;</li> <li>• Compreender a estrutura e funcionamento do sistema educacional brasileiro à luz da legislação baseando-se na Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 e Plano Nacional de Educação de 2014;</li> <li>• Investigar as principais reformas educacionais implantadas entre os anos 1990 e os dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à educação profissional científica e tecnológica.</li> <li>• Conhecer e identificar os diferentes tipos de gestão (educacional e escolar) assim como suas diferentes formas de conduzir o processo educativo;</li> <li>• Analisar o papel político dos trabalhadores da educação na luta pela garantia da</li> </ul>	

<p>valorização da profissão e carreira;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e problematizar os impactos das políticas educacionais no cotidiano da vida escolar.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I – POLÍTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de Política</li> <li>• Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais;</li> <li>• O Estado e suas formas de intervenção social;</li> <li>• Fundamentos políticos da educação;</li> <li>• Política educacional: trajetória histórica, econômico e sociológico no Brasil e a reverberação nas reformas na educação básica.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – LEGISLAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituição Federal;</li> <li>• Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;</li> <li>• Níveis e Modalidades de Ensino com ênfase na Educação Profissional, técnica e tecnológica;</li> <li>• O Plano Nacional de Educação (PNE) – Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e laboração de material didático.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didático-pedagógico;</li> <li>• Recursos audiovisuais.</li> </ul>
<b>AValiação</b>



A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIBANEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: política, estrutura e organização.** São Paulo: Cortez, 2012.

SAVIANI, D. **Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024).** São Paulo: Autores Associados, 2016.

SHIROMA, E. O; MORAES, M. C.; EVANGELISTA, O. **Política educacional.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARROYO, Miguel G.; ABRAMOWICZ, Anete (Orgs.). **A reconfiguração da escola: entre a negação e a afirmação de direitos.** Campinas: Papyrus, 2009. 164 p. ISBN 9788530808969. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530808969>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

DAMBISKI, Katia Cristina. **Sistemas de ensino: legislação e política educacional para a educação básica.** Curitiba: Intersaberes, 2017. 224p. ISBN: 9788559723175. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559723175>> Acesso em: 14 out. 2018.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital.** São Paulo: Boitempo, 2005.

WEFFORT, Francisco C. **Os clássicos da política.** Vol.1. São Paulo: Ática, 2006. 292 p. ISBN 9788508105908. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508105908>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

WEFFORT, Francisco C. **Os clássicos da política.** Vol.2. São Paulo: Ática, 2006. 284 p. ISBN 9788508105922. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508105922>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------



**Unidade 2** – Concepções alternativas;

**Unidade 3** – As concepções alternativas de estudantes no ensino de ciências;

**Unidade 4** – As diferentes abordagens da ciência na prática docente;

**Unidade 5** – O papel da experimentação no ensino e na aprendizagem de Química e de Ciências;

**Unidade 6** – Mapas conceituais como instrumentos didáticos de avaliação e análise de currículo;

**Unidade 7** – A linguagem e o Ensino de Ciências.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dialogada.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, esquetes, elaboração de vídeos, criação e aplicação de portfólio, elaboração de planos de aula, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de material didático.

## **AValiação**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Haidt, Regina C, Casa, UX. Curso de didática geral. 8ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.

Jaime, Cordeiro. Didática. 2ª ed. – São Paulo: contexto, 2010.

Moreto, Vasco Pedro. Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 6ª ed. – Petrópolis, RJ: vozes, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Parâmetros Curriculares nacionais: ensino médio: Bases Legais/ Ministério da Educação. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BRASIL. Parâmetros Curriculares nacionais: ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/ Ministério da Educação. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

Gandin, Danilo. Planejamento na sala de aula. 11ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

Freire, Paulo. Pedagogia da autonomia – Saberes necessários à prática educativa. 16ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

Perrenoud, Phillipe. 10 novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Perrenoud, Phillipe; Thurler, Mônica Gather [et al]. As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 0h/a <b>CH Prática:</b> 30h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica I
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução ao Laboratório de Química Orgânica. Solubilidade dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físico-Químicas dos Compostos Orgânicos. Identificação de Grupos Funcionais. Síntese orgânica.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender as propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos.
Identificar os principais grupos funcionais a partir de suas propriedades físico-químicas.
Sintetizar compostos orgânicos.
Associar e aplicar os conhecimentos teóricos de Química Orgânica com as aulas práticas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA</b>
Normas básicas de Segurança no laboratório. Instruções para as aulas de laboratório. Equipamentos. Vidrarias. Técnicas e manuseios. Descarte de rejeitos. Acidentes comuns e primeiros socorros.
<b>UNIDADE II – SOLUBILIDADE DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS</b>
Características gerais dos compostos químicos. Solubilidade de álcoois, éteres, hidrocarbonetos e

outros grupos funcionais.

### **UNIDADE III - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE IV – IDENTIFICAÇÃO DE GRUPOS FUNCIONAIS**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE V – SÍNTESE ORGÂNICA I**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE VI – SÍNTESE ORGÂNICA II**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão demonstrativas e experimentais, fazendo uso do laboratório didático na execução dos experimentos. Como recursos, serão utilizados reagentes de grau analítico e materiais químicos de uso comum, bem como equipamentos e vidrarias diversas.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: seminários, construção de vídeos, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios de práticas.

### **AValiação**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade

e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feita uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MANO, E. B; SEABRA, A. P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo: editora Edgard Blucher, 1987.

PAVIA, D. L; LAMPMAN, G. M; KRITZ G. S; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2009.

ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência No Laboratório de Química Orgânica. 6. ed. São Paulo: LTC, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DIAS, A. G; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica. 1. ed. São Paulo: editora Interciência, 2008. vol. 1.

DIAS, A. G; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica. 1. ed. São Paulo: editora Interciência, 2008. vol. 2.

BRAIBANTE, H. T. S. Química Orgânica: um curso experimental. 1. ed. São Paulo: editora Átomo, 2015.

PINTO, M. M. M. Manual de Trabalhos Laboratoriais de Química Orgânica e Farmacêutica. 1. ed. São Paulo: editora Lidel, 2011.

TRINDADE, D. F; OLIVEIRA, F. P; BANUTH, G. S. L; BISPO, J. G. Química Básica Experimental. 5. ed. São Paulo: editora Ícone, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> QUÍMICA ANALÍTICA I
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 70h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Pré-requisitos:</b> QUÍMICA GERAL II
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução à Química Analítica. Equilíbrio químico. Equilíbrio Ácido-Base. Equilíbrio de Precipitação. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio de oxidação e redução.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender a Química Analítica como uma Ciência interdisciplinar e presente no Ensino de Química;
Compreender os diversos tipos de equilíbrio químico a fim de contribuir para a formação didático-pedagógica do licenciando em Química;
Entender o fundamento dos Equilíbrios Químicos para compreender o tratamento de dados das análises químicas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA</b>
A natureza da Química Analítica: análise qualitativa e quantitativa; analito; o papel da Química Analítica.
Análise Química: Conceito; Métodos Clássicos e Métodos Instrumentais; Etapas da análise Química.

Reações e equações iônicas.

## **UNIDADE II - EQUILÍBRIO QUÍMICO**

Reações reversíveis e velocidade de reação

Lei de ação das massas

Constantes de equilíbrio

Eletrólitos fortes e fracos

Constante de dissociação de eletrólitos fracos

Atividade e coeficiente de atividade; força iônica; Lei limite de Debye Hückel

## **UNIDADE III - EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE**

Teorias ácido-base

Ácidos e bases conjugados

Espécies anfipróticas/anfóteras

Autoprotólise

Produto iônico da água; pH e pOH

Força dos ácidos e bases: ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; ácidos e bases polipróticos; constante de dissociação

Relação entre as constantes de dissociação para Pares Ácido-Base conjugados e para ácidos e bases polipróticos

Hidrólise

Cálculos de pH e pOH em: soluções de ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; sais de ácidos e bases fracas

Soluções tampão: Conceito; capacidade tamponante; cálculos de pH; Equação de Henderson-Hasselbalch

## **UNIDADE IV - EQUILÍBRIO DE PRECIPITAÇÃO**

<p>Solubilidade</p> <p>Produto de Solubilidade</p> <p>Efeito salino</p> <p>Solubilidade de Precipitados em ácidos e agentes complexantes</p> <p>Influência de reações laterais na Solubilidade</p> <p><b>UNIDADE V - EQUILÍBRIO DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS</b></p> <p>Introdução à formação dos complexos</p> <p>Aplicação dos complexos na química analítica</p> <p>Constante de formação dos complexos e a estabilidade dos complexos</p> <p><b>UNIDADE VI - EQUILÍBRIO DE OXIDAÇÃO E REDUÇÃO</b></p> <p>Introdução às reações de oxidação e redução</p> <p>Balanceamento das reações de oxidação e redução</p> <p>Constante de equilíbrio redox e a equação de Nernst</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.</p>

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2012

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015

CHANG, RAYMOND. **Química Geral: Conceitos essenciais**. 4ª ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HIGSON, SÉAMUS P.J. **Química Analítica**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. Tradução de Antônio Gimeno. 5ª ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

FILHO, ROMEU C. R.; SILVA, ROBERTO R. **Cálculos básicos da Química – 3ª edição atualizada**. 3ª Ed. Editora Edufscar, 2014.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 70h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Físico-Química I
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Equilíbrio Químico em Sistemas de Composição Variável. Equilíbrio de Fases em Sistemas de um Único Componente, Soluções Ideais, Propriedades Coligativas, Soluções Não-Ideais.
<b>OBJETIVOS</b>
Aplicar os conceitos de equilíbrio e potencial químico para previsão de propriedades relativas às transições de fase, reações químicas e propriedades coligativas.
Conceituar soluções ideais e não ideais e, também prever suas propriedades qualitativa e quantitativamente.
Definir atividade como função termodinâmica e sua relação com as unidades químicas de concentração.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I – Equilíbrio Químico em Sistemas de Composição Variável:</b>
Potencial químico;
Energia livre de Gibbs de uma mistura;
Potencial químico de gás puro;

Propriedades dos gases ideais;

Equilíbrio em uma mistura;

Relação de G com o avanço da reação;

Equilíbrio químico em uma mistura de gases ideais e reais;

Constantes de equilíbrio em função da fração molar e da concentração;

Energia livre de Gibbs padrão de formação;

Dependência de equilíbrio com a temperatura;

Equilíbrio entre gases ideais e fases condensadas puras;

Princípio de Le Chatelier;

Reações químicas e a entropia do universo;

Dependência das outras funções termodinâmicas com a composição;

Equação de Gibbs-Duhem;

Quantidades parciais molares em misturas de gases ideais;

Calor diferencial de solução;

### **Unidade II – Equilíbrio de Fases em Sistemas de um Único Componente:**

Condições de equilíbrio;

Estabilidade das fases;

Variação do potencial químico em função de pressão e temperatura;

Equação de Clayperon;

Efeitos da pressão não pressão de vapor;

Regra das fases

### **Unidade III - Propriedades Coligativas:**

Tonosopia – Lei de Raoult;

Crioscopia;

Solubilidade molar ideal;

Ebulioscopia;

Pressão Osmótica;

#### **Unidade IV – Soluções ideais:**

Características;

Potencial químico em uma solução ideal;

Soluções binárias;

Regra da alavanca;

Solução diluída ideal;

Potenciais químicos na solução diluída ideal;

Lei de Henry e a solubilidade dos gases;

Distribuição do soluto entre dois solventes;

Equilíbrio químico na solução ideal;

#### **Unidade V – Soluções não ideais:**

Desvio do comportamento idealizado;

Conceito de atividade e coeficiente de atividade;

Propriedades coligativas em soluções não ideais;

Atividades e equilíbrio.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

## **AValiação**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala através de avaliações escritas.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe na resolução de exercícios e apresentação de seminários;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; Paula, J. Físico-química - Vol. 2 - 9ª Ed. Editora LTC, 2012.

CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª ed. Vol. 2, Rio de Janeiro, 1986.

LEVINE, IRAN. Físico-química. Editora LTC. 6ª ed. Vol. 2, 2012.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALL, David W. Físico-Química. São Paulo: Thomson. Vol.2, 2005.

R. Chang, Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3º ed. Vol. 2. McGraw-Hill Interamericana do Brasil, São Paulo, 2009.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; Quanta, matéria e mudança –uma abordagem molecular para a físico - química, 1ª ed. Vol 2.; LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2011.

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; Quanta, matéria e mudança –uma abordagem molecular para a físico - química, 1ª ed. Vol.1.; LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio



de Janeiro, 2011.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 100h/a <b>CH Teórica:</b> 100h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 5
<b>Pré-requisitos:</b> Didática Geral e Química Geral II
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O estudo da escola, enquanto parte da organização e o funcionamento do sistema de ensino e as políticas educacionais vigentes. Os projetos pedagógicos no contexto escolar.
<b>OBJETIVOS</b>
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1</b> – Orientações gerais sobre o estágio: normas, documentos e procedimentos institucionais;
<b>Unidade 2</b> – Envolvimento do estagiário no exercício da atividade docente;
<b>Unidade 3</b> – Elaboração de planos de aula. Regência em turmas de 9º ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio, nas disciplinas de Ciências e de Química respectivamente;

**Unidade 4** – Relato de experiências. Registro formal através de relatório das atividades realizadas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHI, Ana Cecília et all. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4ª ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

PICONEZ, Stela C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.

NÓVOA, A. (coord.) As organizações escolares em análise. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIOKER-HARA, Fabiana Curtopassi; GURIDI, Verônica Marcela (orgs.). Experiências de Ensino nos Estágios Obrigatórios: uma parceria entre a universidade e a escola. Campinas, SP. Editora

Alínea, 1ª Edição, 2013.

VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papyrus, 1998.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 6° SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CURRÍCULOS E PROGRAMAS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Política Educacional
<b>Semestre:</b> 6°
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. Diretrizes, parâmetros e referenciais curriculares no Brasil. Base Nacional Comum e Parte Diversificada. Currículo no cotidiano escolar.
<b>OBJETIVOS</b>
<p>Conhecer concepções e teorias do currículo;</p> <p>Analisar a trajetória de Currículos e Programas;</p> <p>Compreender as reformas curriculares para as diferentes modalidades e os níveis de ensino;</p> <p>Analisar o currículo em diálogo com a transversalidade, pensando a formação do indivíduo como um todo;</p> <p>Refletir o currículo no cotidiano escolar.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I - CONCEITOS E TEORIAS</b>
Conceituação e definição de currículo;

Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas;

Currículos e programas no Brasil: origem e desenvolvimento.

## **Unidade II - CURRÍCULO E ESCOLA**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras;

Currículo e transversalidade: ética, cidadania e direitos humanos, educação ambiental, relações étnico-raciais;

Os documentos oficiais e os cotidianos escolares;

Relação entre o currículo e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e seus desdobramentos no livro didático;

O Currículo nos níveis e modalidades de ensino.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

APPLE, Michael. Ideologia e Currículo. São Paulo: Brasiliense, 1982.

DOLL JR, William E. Currículo: uma perspectiva pós-moderna. Porto alegre: Artes Médicas, 1997.

GIROUX, H. Cruzando as fronteiras do discurso educacional - novas políticas em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

GOODSON, Ivor F. Currículo: Teoria e História. Petropolis: Vozes, 1995. SAVIANI, Dermeval. Educação: do Senso Comum à Consciência Filosófica. Campinas: Autores Associados, 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALICE CASIMIRO LOPES. Currículo de ciências em debate. [S.l.]: Papyrus. 196 p. ISBN 9788544901991. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901991>>. Acesso em: 16 out. 2018.

EYNG, Ana Maria. Currículo Escolar. [S.l.]: InterSaberes. 148 p. ISBN 9788582121825. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582121825>>. Acesso em: 16 out. 2018.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). Currículo: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, Antônio F. B. (Org.) Currículo: Questões Atuais. Campinas: Papyrus, 1997. SACRISTÁN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MALANCHEN, Julia. Cultura, conhecimento e currículo: contribuições da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2016. 234 p. (Educação Contemporânea). ISBN 9788574963693.

SILVA, Tomaz T. da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SILVA, Tomaz T. da; MOREIRA, Antônio F. B. (orgs.) Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos culturais. Petrópolis: Vozes, 1995.

VEIGA, Ilma P. A. e NAVES, Maria L. de P. (orgs.). Currículo e avaliação na educação superior. Junqueira & Marin: Araraquara, 2005.

LIMA, Michelle Fernandes; Zanlorenzi, Claudia Maria Petchak; Pinheiro, Luciana Ribeiro. A Função do Currículo no Contexto Escolar. [S.l.]: InterSaberes. 228 p. ISBN 9788582121313. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582121313>>. Acesso em: 16 out. 2018.

PARAÍSO, Marlucy Alves. Antonio Flavio Barbosa Moreira - Pesquisador em Currículo - 1ª Edição. [S.l.]: Autêntica. 250 p. ISBN 9788582170939. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582170939>>. Acesso em: 16 out. 2018.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 100h/a <b>CH Teórica:</b> 100h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 5
<b>Pré-requisitos:</b> Didática Geral e Química Geral II
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O estudo da escola, enquanto parte da organização e o funcionamento do sistema de ensino e as políticas educacionais vigentes. Os projetos pedagógicos no contexto escolar.
<b>OBJETIVOS</b>
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1</b> – Orientações gerais sobre o estágio: normas, documentos e procedimentos institucionais;
<b>Unidade 2</b> – Envolvimento do estagiário no exercício da atividade docente;
<b>Unidade 3</b> – Elaboração de planos de aula. Regência em turmas de 9º ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio, nas disciplinas de Ciências e de Química respectivamente;

**Unidade 4** – Relato de experiências. Registro formal através de relatório das atividades realizadas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHI, Ana Cecília et al. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4ª ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

PICONEZ, Stela C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.

NÓVOA, A. (coord.) As organizações escolares em análise. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIOKER-HARA, Fabiana Curtopassi; GURIDI, Verônica Marcela (orgs.). Experiências de Ensino nos Estágios Obrigatórios: uma parceria entre a universidade e a escola. Campinas, SP. Editora

Alínea, 1ª Edição, 2013.

VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papyrus, 1998.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



volume/volume, Concentração em partes por milhão); transformação de unidades.

## **UNIDADE II - ESTATÍSTICA APLICADA A QUÍMICA ANALÍTICA**

Precisão e Exatidão; Erro absoluto e Erro relativo;

Média da amostra e média da população;

Desvio-padrão da amostra e desvio-padrão da população;

Desvio-padrão relativo e Coeficiente de Variação;

Variância;

Distribuição normal e de Student;

Intervalo de confiança;

Testes estatísticos: Teste t; Teste F; Teste Q;

Algarismos significativos e arredondamentos.

## **UNIDADE III - ANÁLISE GRAVIMÉTRICA**

Bases da análise gravimétrica;

Formação de precipitados;

Nucleação;

Crescimento de partículas;

Supersaturação relativa;

Precipitação em meio homogêneo;

Contaminação de precipitados;

Calcinação;

Fator gravimétrico.

## **UNIDADE IV - ANÁLISE TITRIMÉTRICA**

Titrimetria de Neutralização;

<p>Titrimetria de Precipitação;</p> <p>Titrimetria de Complexação;</p> <p>Titrimetria de Oxi-redução.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercício e material impresso.</p> <p>A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>HARRIS, D. C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2012</p> <p>VOGEL, A. <b>Análise Química Quantitativa</b>. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC),</p>

2002.	
BACCAN, N. et al. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar – Revista, ampliada e reestruturada</b> . 3ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b> . 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015	
HIGSON, SÉAMUS P.J. <b>Química Analítica</b> . 1ª Ed. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.	
MERCÊ, ANA L. R. <b>Introdução à Química Analítica não instrumental</b> . 1ª Ed. Editora Intersaberes, 2012	
HARRIS, DANIEL C. <b>Explorando a Química Analítica</b> . 4ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2011	
FILHO, ROMEU C. R.; SILVA, ROBERTO R. <b>Cálculos básicos da Química – 3ª edição atualizada</b> . 3ª Ed. Editora Edufscar, 2014.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____





## **UNIDADE II - ESTUDO DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE CÁTIONS E ÂNIONS**

Separação e identificação dos cátions e ânions mais comuns;

Avaliação das reações que norteiam a identificação dos grupos de cátions e ânions.

## **UNIDADE III - PREPARO E PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES**

Preparo de soluções com diferentes concentrações a partir do soluto puro e a partir de diluições;

Padronização das soluções utilizadas na análise titrimétrica.

## **UNIDADE IV - ANÁLISE TITRIMÉTRICA**

Titrimetria de Neutralização;

Titrimetria de Precipitação;

Titrimetria de Complexação;

Titrimetria de Oxi-redução.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula Prática deverá ser realizada em grupos. Ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e os resultados da prática.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou

arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feito uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2012

VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar – Revista, ampliada e reestruturada**. 3ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015

HIGSON, SÉAMUS P.J. **Química Analítica**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

MERCÊ, ANA L. R. **Introdução à Química Analítica não instrumental**. 1ª Ed. Editora Intersaberes, 2012

HARRIS, DANIEL C. **Explorando a Química Analítica**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2011

FILHO, ROMEU C. R.; SILVA, ROBERTO R. **Cálculos básicos da Química – 3ª edição atualizada**. 3ª Ed. Editora Edufscar, 2014.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 40h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Físico-Química II
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Soluções eletrolíticas não-ideais. Eletroquímica. Cinética.
<b>OBJETIVOS</b>
Relacionar atividade à eletroquímica através do modelo de <i>Debye-Hückel</i> .
Compreender o funcionamento químico das células eletroquímicas, bem como a origem da força eletromotriz.
Entender os conceitos de cinética química, mecanismo reacional e a origem das leis de velocidade integradas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I – Soluções não ideais – Soluções eletrolíticas:</b>
Atividades em soluções eletrolíticas;

Teoria de *Debye-Hückel*;

Variações de entropia no gás ideal;

Equilíbrio em soluções iônicas;

### **Unidade II – Eletroquímica:**

Definições;

Potencial químico das espécies carregadas;

Pilha de Daniel;

Energia de Gibbs e potencial de pilha;

Equação de Nernst;

Eletrodo Padrão de Hidrogênio;

Potenciais de eletrodos;

Dependência do potencial de pilha e temperatura;

Constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrão;

Medida do potencial de pilha;

Reversibilidade;

Determinação dos coeficientes de atividade a partir dos potenciais de pilhas;

Pilhas de concentração;

### **Unidade III – Cinética:**

Taxas de reação;

Lei das velocidade integradas;

Reações aproximando do equilíbrios;

Relação entre temperatura e velocidade de reação;

Teoria das colisões;

Reações elementares e não elementares;

Ordem de reação;

Equação de Arrhenius;

<p>Mecanismos;</p> <p>Reações em Cadeia.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, listas de exercícios dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados: o quadro branco, pincéis e o projetor de multimídia.</p> <p>A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e/ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.</li> <li>- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>- Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BARROW, GORDON M., FÍSICO-QUÍMICA, Editora: REVERTE BRASIL, 1ª ed.,1982</p> <p>LEVINE , IRAN N. Físico-química. Editora LTC. 6ª Ed. Vol.2. 2012.</p> <p>CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª ed. Vol.2., Rio de Janeiro, 1986.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química II. Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; Quanta, matéria e mudança –uma abordagem molecular para a físico - química, 1ª ed. vol 1.; LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2011.

ATKINS, P. W. Físico-química fundamentos, 5ª ed., LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2011.

FARIAS, R. F.; Souza, A. A.. Cinética Química - Teoria e Prática - 2ª Ed. 2013

BALL, David W. Físico-Química. São Paulo: Thomson. Vol.2., 2005.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## 7º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO III</b>		
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 100h/a	<b>CH Teórica:</b> 100h/a	<b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a		
<b>Número de Créditos:</b> 5		
<b>Pré-requisitos:</b> Estágio II e Didática Aplicada ao ensino		
<b>Semestre:</b> 7º		
<b>Nível:</b> Superior		
<b>EMENTA</b>		
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Médio.		
<b>OBJETIVOS</b>		
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica no ensino médio;		
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;		
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>Unidade I</b> - Elaboração de Planos de aula		

**Unidade II** - Regência em turmas de 2º e 3º anos do ensino médio

**Unidade III** - Relato de experiências

**Unidade IV** - Registro formal através de relatório das atividades realizadas

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHI, Ana Cecília et al. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4ª ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

PICONEZ, Stela C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.

NÓVOA, A. (coord.) As organizações escolares em análise. Lisboa: Dom Quixote, 1995.



OLIVEIRA, C.R. de. História do Trabalho. 4ª ed., São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.  
 VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papirus, 1998.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 60h/a <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 3
<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Trabalho Científico e Didática do Ensino de Química
<b>Semestre:</b> 7º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Iniciação à Pesquisa Científica e organização de texto científico (normas da ABNT). Pesquisa em Ensino de Química - aspectos gerais e específicos. Objeto de pesquisa - questões teórico-metodológicas. Análise e elaboração de projetos de pesquisa - identificação estrutural. Projeto de Ensino de Química.
<b>OBJETIVOS</b>
Conhecer os aspectos de elaboração de projeto de conclusão de curso; Compreender, analisar, interpretar e sintetizar dados de uma pesquisa científica.

Desenvolver o projeto de conclusão do curso na área do Ensino de Química.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I</b> – Iniciação à Pesquisa Científica e a organização de texto científico (normas ABNT)
<b>Unidade II</b> – Pesquisa em Ensino de Química - aspectos gerais e específicos
<b>Unidade III</b> – Objeto de pesquisa - questões teórico-metodológicas
<b>Unidade IV</b> – Identificação estrutural e elaboração de projeto de Ensino de Química.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e discussão de artigos e projetos de pesquisa. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando à escrita e a defesa do projeto de monografia como nota final.
Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.
A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
FERNANDES, A. B., MENEZES NETO, E. L., FACCIOLI, G. G. Diretrizes e Normas para Elaboração de Monografias. Aracaju: Faculdade Pio Décimo, 2002.
RAMPAZZO, L. Metodologia Científica - Para Alunos dos Cursos de Graduação e Pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.
ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo, ROSA, Maria Virginia de Figueiredo. Apontamentos de Metodologia para Ciência e Técnicas de Redação Científica. PORTO ALEGRE, 1999.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
SEABRA, G. F. Pesquisa científica: o método em questão. Brasília: Editora da UnB, 2001.
SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª edição. São Paulo: Editora Cortez,

2002.

TRALDI, M. C. Monografia passo a passo. 3ª edição. São Paulo: Editora Alínea, 2001.

VIANNA, I. O. A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. 20ª edição. São Paulo: E.P.U., 2001.

VIEGAS, W. Fundamentos de Metodologia Científica. 2.ª edição. Brasília: Editora da UnB, 2001.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LIBRAS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender a Libras como uma língua natural; Identificar os conceitos relacionados à Libras;

Desenvolver a expressão visual-espacial em Libras;  
 Saber os aspectos relacionados a cultura e identidade surda;  
 Ser capaz de estabelecer comunicação de forma básica com pessoas surdas.

## **PROGRAMA**

**Unidade 1** – A Língua de Sinais Brasileira e a constituição linguística do sujeito surdo - Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez; Introdução a Libras: alfabeto manual ou datilológico; Nomeação de pessoas e de lugares em Libras; Noções gerais da gramática de Libras; Prática introdutória de Libras: alfabeto manual ou datilológico;

**Unidade 2** – Noções básicas de fonologia e morfologia da Libras; Parâmetros primários da Libras; Parâmetros secundários da Libras; Componentes não-manuais; Aspectos morfológicos da Libras: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto; Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples;

**Unidade 3** – Noções básicas de morfossintaxe; A sintaxe e incorporação de funções gramaticais; O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras; Verbos direcionais ou flexionados; A negação em Libras; Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

**Unidade 4** – Noções básicas de variação; Características da língua, seu uso e variações regionais; A norma, o erro e o conceito de variação; Tipos de variação linguística em Libras; Prática introdutória de Libras: registro videográfico de sinais.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas e práticas; exibição de vídeos; expressão gestual e corporal; comunicação entre discente/discente e discente/docente; fazendo-se uso de debates; dinâmica em sinais e apresentação em Libras.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados por meio de exercícios, provas práticas, participação, seminários e trabalhos individuais e/ou coletivos.

Também por meio de observação quanto a participação e interesse nas aulas por parte dos discentes.

A avaliação terá como objetivo a identificação dos pontos que necessitam de uma maior atenção por parte do docente quanto ao processo de aprendizagem.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W.D; TEMOTEO, J.G; MARTINS, A.C. Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: A Libras em suas Mãos - 3 Volumes. São Paulo: Edusp, 2017.

GESSER, A. **LIBRAS?**: que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda, São Paulo: Parábola, 2009.

SILVA, R. D. (Org.). **Língua brasileira de sinais libras**. São Paulo: Pearson, 2015. 218 p. ISBN 9788543016733. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016733>>. Acesso em: 3 set. 2018.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília: MEC, 2005.

BOTELHO, P. **Linguagem e letramento na educação dos surdos**: Ideologias e práticas pedagógicas - 3ª Edição. [S.l.]: Autêntica. 162 p. ISBN 9788582179314. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582179314>>. Acesso em: 3 set. 2018.

FERNANDES, S. **Educação de surdos**. [S.l.]: InterSaberes. 148 p. ISBN 9788582120149. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120149>>. Acesso em: 3 set. 2018.

LUCHESE, M. R. C. **Educação de pessoas surdas**: Experiências vividas, histórias narradas. [S.l.]: Papyrus. 148 p. ISBN 9788530807283. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530807283>>. Acesso em: 3 set. 2018.

PEREIRA, M. C. C. (Org.). **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. 146 p. ISBN 9788576058786. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058786>>. Acesso em: 3 set. 2018.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**Unidade 2** – Ciclos biogeoquímicos

**Unidade 3** – Química da água, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

**Unidade 4** – Química da atmosfera, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

**Unidade 5** – Química do solo, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e o projetor de multimídia.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MANAHAN, S.E., Fundamentals of Environmental Chemistry. 2aed. Florida: Lewis Publishers, 2001.

ROCHA, J. C., Rosa, A. H., Cardoso, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BAIRD.C., Química Ambiental, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Editora Oficina de

textos, 2006.

CAPRA, F. As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4ª Edição, 2006.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.

LOUREIRO, C. F. Sociedade e meio ambiente: A educação ambiental em debate. 5ª ed. Cortez, 2008.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 20h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 7º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução à Informática. Internet. Utilização de Recursos da Informática para o Ensino. Softwares Educacionais para o Ensino da Química.
<b>OBJETIVO</b>
Utilizar os principais recursos do sistema operacional; Compreender e avaliar o uso da internet na produção acadêmica e docente; Conhecer, discutir e avaliar o uso das mídias educacionais como ferramenta didático-pedagógica.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA</b> Uso dos recursos mais comuns de Processador de Texto, de Planilha Eletrônica e de Apresentação.
<b>UNIDADE II – INTERNET</b> Estrutura de sites e sites de busca; Uso adequado da internet para pesquisa escolar e científica; Plataforma de acesso a periódicos científicos;

Integração de recursos da internet (Sites, Blogs, Wikis, Comunidades, Ambiente Virtual de Aprendizagem, etc) para a elaboração de aulas e projetos educacionais.

### **UNIDADE III - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DA INFORMÁTICA PARA O ENSINO**

Uso de editores de texto, planilhas eletrônicas e softwares de apresentação para o ensino;

Elaboração de cartazes para a sala de aula e Pôster para eventos Científicos

Elaboração de slides de forma profissional;

Elaboração de vídeos educacionais.

### **UNIDADE IV – SOFTWARES EDUCACIONAIS**

Utilização de pacotes computacionais nas mais diferentes áreas da química: inorgânica, orgânica, físico-química, analítica e bioquímica; Utilização de programas estatísticos como ferramenta na química;

Programas, aplicativos e softwares desenvolvidos para o ensino de Química.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dialogada.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Programas e aplicativos educacionais e material impresso.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, elaboração de vídeos, criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou criação e aplicação de portfólio.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho);

<p>assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ATELSEK, Jean. Tudo sobre computadores. São Paulo. Ed. Quark. 1993.</p> <p>NASCIMENTO, Angelo; HELLER, Jorge. Introdução à informática. 2a ed. São Paulo: Makron Books, 1990.</p> <p>VELLOSO, F. de C. Informática. Conceitos Básicos. Rio de Janeiro, 2a ed. Campus, 1997.</p> <p>MEIRELLES, F. de S. Informática: novas aplicações com microcomputadores. São Paulo: Makron Books, 1994.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>Alcalde, Eduardo Lancharro. Informática Básica. São Paulo: Makron Books, 1991.</p> <p>Guimarães, A. M.; Lages, N. A. C. Introdução à Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1984.</p> <p>ChemSWâ Inc.; Molecular Modeling Pro™ 4.0, Computacional Chemistry Program; Fairfield, 2001.</p> <p>ACD/ChemSketch Version 8.0 for Microsoft Windows. Reference Manual. Advanced Chemistry Development, 1997 – 2004.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

## 8º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: BIOQUÍMICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Biologia Celular e Química Orgânica I
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução a Bioquímica. Caracterização química, classificação e funções das macromoléculas. Estrutura tridimensional das proteínas e atividade enzimática. Oxidação de biomoléculas e obtenção de energia pela célula. Replicação, transcrição e tradução. Técnicas em biologia molecular.
<b>OBJETIVOS</b>
Caracterizar quimicamente e estudar o papel celular das macromoléculas; Compreender o mecanismo de atividade enzimática e sua importância para a célula; Descrever os mecanismos de geração de energia na célula; Elucidar as vias de manutenção e expressão da informação genética.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA</b>
Água

<p>Biomoléculas</p> <p><b>UNIDADE II - MACROMOLÉCULAS</b></p> <p>Estrutura química, classificação e funções de carboidratos;</p> <p>Estrutura química, classificação e funções de lipídios;</p> <p>Estrutura química, classificação e funções de aminoácidos e peptídeos;</p> <p>Estrutura tridimensional das proteínas;</p> <p>Atividade enzimática;</p> <p>Estrutura química, classificação e funções de ácidos nucleicos.</p> <p><b>UNIDADE III - BIOENERGÉTICA</b></p> <p>Glicólise;</p> <p>Ciclo do ácido cítrico;</p> <p>Cadeia transportadora de elétrons;</p> <p>Oxidação de aminoácidos e produção de ureia;</p> <p>Oxidação dos ácidos graxos.</p> <p><b>UNIDADE IV - VIAS DA INFORMAÇÃO</b></p> <p>Metabolismo do DNA;</p> <p>Metabolismo do RNA;</p> <p>Metabolismo das proteínas;</p> <p>Tecnologias de DNA recombinante.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e o projetor de multimídia.</p> <p>A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de</p>

instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliados à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

CAMPBELL, M. K. & FARRELL, S. O. Bioquímica Vol. 1: bioquímica básica. São Paulo: Thomson Learning. 2007

BETTELHEIM, Frederick A.; Campbell, Mary K.; Farrell, Shawn O.; H. Brown, William. Introdução À Bioquímica. Cengage Learning, 2011

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BERG, J.M.; STRYER, L.; TYMOCZKO, J.L. Bioquímica .6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008

MAYER, Laurí. Fundamentos de bioquímica. Curitiba: Livro Técnico, 2012

CAMPBELL, M.K. Bioquímica Básica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica Básica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>
---	---

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 120h/a <b>CH Teórica:</b> 120h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 6
<b>Pré-requisitos:</b> Metodologia do Trabalho Científico e Didática do Ensino de Química
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Iniciação à Pesquisa Científica e organização de texto científico (normas da ABNT). Pesquisa em Ensino de Química - aspectos gerais e específicos. Objeto de pesquisa - questões teórico-metodológicas. Análise e elaboração de projetos de pesquisa - identificação estrutural. Projeto de Ensino de Química.
<b>OBJETIVOS</b>
Conhecer os aspectos de elaboração de projeto de conclusão de curso; Compreender, analisar, interpretar e sintetizar dados de uma pesquisa científica. Desenvolver o projeto de conclusão do curso na área do Ensino de Química.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I</b> – Iniciação à Pesquisa Científica e a organização de texto científico (normas ABNT)
<b>Unidade II</b> – Pesquisa em Ensino de Química - aspectos gerais e específicos
<b>Unidade III</b> – Objeto de pesquisa - questões teórico-metodológicas
<b>Unidade IV</b> – Identificação estrutural e elaboração de projeto de Ensino de Química.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>



Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e discussão de artigos e projetos de pesquisa. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando à escrita e a defesa do projeto de monografia como nota final.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERNANDES, A. B., MENEZES NETO, E. L., FACCIOLI, G. G. Diretrizes e Normas para Elaboração de Monografias. Aracaju: Faculdade Pio Décimo, 2002.

RAMPAZZO, L. Metodologia Científica - Para Alunos dos Cursos de Graduação e Pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.

ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo, ROSA, Maria Virginia de Figueiredo. Apontamentos de Metodologia para Ciência e Técnicas de Redação Científica. PORTO ALEGRE, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SEABRA, G. F. Pesquisa científica: o método em questão. Brasília: Editora da UnB, 2001.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

TRALDI, M. C. Monografia passo a passo. 3ª edição. São Paulo: Editora Alínea, 2001.

VIANNA, I. O. A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. 20ª edição. São Paulo: E.P.U., 2001.

VIEGAS, W. Fundamentos de Metodologia Científica. 2.ª edição. Brasília: Editora da UnB, 2001.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

--	--



Os anos 1980 e a eclosão dos novos sujeitos sociais e suas práticas (negros, indígenas, imigrantes, mulheres, homossexuais, trabalhadores urbanos, trabalhadores rurais, bairros e favelas, comunidades tradicionais, etc.);

ONGs, Sociedade Civil e Estado no Brasil contemporâneo;

ONGs e projetos Sociais.

### **Unidade II - PROJETOS SOCIAIS**

Conceituação e terminologia afins;

Estudos de Casos.

### **Unidade III - PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS I**

Conhecimento de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;

Análise de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;

Planejamento e elaboração e Ações/Projetos Sociais para a comunidade local.

### **Unidade IV - PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS II**

Execução de Ações/Projetos Sociais na comunidade local;

Avaliação de Ações/Projetos Sociais na comunidade local.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Aulas de Campo; Visitas Técnicas; Práticas em Projetos Sociais.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Será avaliado também as ações/projetos elaborados e/ou executados pelos alunos.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizador). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro, 2002. Editora Vozes.

GANDIN, Danilo. A Prática do planejamento participativo. Rio de Janeiro, 2005. Editora Vozes.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Almanaque Brasil Socioambiental. São Paulo, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARDIN, L. Análise do Conteúdo. Lisboa Edições 70, 2009.

RICHARDON, R. J. et al. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo, 1985.

SELLTIZ, et al. Métodos de pesquisas nas relações sociais. São Paulo, EPU, 1965.

TRIVINOS, A. N. S. Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Ática, 1987.

MINAVO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo, HUCITEC-ABRASCO, 1992.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## **AValiação**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando à escrita e a defesa do projeto de monografia como nota final.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERNANDES, A. B., MENEZES NETO, E. L., FACCIOLI, G. G. Diretrizes e Normas para Elaboração de Monografias. Aracaju: Faculdade Pio Décimo, 2002.

RAMPAZZO, L. Metodologia Científica - para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.

ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo, ROSA, Maria Virginia de Figueiredo Apontamentos de Metodologia para Ciência e Técnicas de Redação Científica. PORTO ALEGRE, 1999.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

TRALDI, M. C. Monografia passo a passo. 3ª edição. São Paulo: Editora Alínea, 2001.

VIANNA, I. O. A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. 20ª edição. São Paulo: E.P.U., 2001.

VIEGAS, W. Fundamentos de Metodologia Científica. 2.ª edição. Brasília: Editora da UnB, 2001.

ISKANDAR, J. I. Normas da ABNT - Comentadas para Trabalhos Científicos. Curitiba, PR: Juruá Editora, 2004.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO IV</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 100h/a <b>CH Teórica:</b> 100h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 5
<b>Pré-requisitos:</b> Estágio III
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Médio.
<b>OBJETIVOS</b>
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica no ensino médio;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I</b> - Elaboração de Planos de aula
<b>Unidade II</b> - Regência em turmas de segundo e terceiros anos do ensino médio
<b>Unidade III</b> - Relato de experiências
<b>Unidade IV</b> - Registro formal através de relatório das atividades realizadas

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

OLIVEIRA, D.A. (org.). Gestão democrática da educação – desafios contemporâneos. Petrópolis: Vozes, 1997.

OLIVEIRA, C.R. de. História do Trabalho. 4ª ed., São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.

PARO, V.H. Administração escolar – introdução crítica. São Paulo: Cortez, 1988.

\_\_\_\_\_, V.H. Por dentro da escola pública. São Paulo: Xamã, 1996.

VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papirus, 1998.



<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 5h/a <b>CH Prática:</b> 35h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Estilo de vida ativo e saudável. Avaliação das capacidades físicas relacionadas à saúde. Práticas de atividades físicas e esportivas dirigidas ao desenvolvimento das capacidades físicas relacionadas à saúde. A experimentação da Cultura Corporal do Movimento como elemento de acesso ao lazer e à prática de atividade física.
<b>OBJETIVOS</b>
Analisar os fatores correlatos ao estilo de vida ativo e saudável (Nível de atividade física, hábitos alimentares, tempo de tela, consumo de álcool e drogas, uso do tempo livre, lazer ativo, etc.) e seus impactos nos níveis gerais de saúde de jovens e adultos;

Analisar o nível de condicionamento físico relacionado à saúde como forma de compreender sua inserção ou não, em grupos de riscos relacionados à saúde.

Compreender os benefícios à saúde advindos da prática regular de atividade física e esportiva;

Experienciar as práticas físicas e esportivas como elementos promotores de melhorias biopsicossociais, como sendo fator relevante para melhoria da saúde;

Explorar a Cultura Corporal do Movimento como elemento de forte riqueza cultural, capaz de possibilitar o acesso de todos os indivíduos à prática da atividade física independentemente de nível cultural, condicionamento físico ou habilidades motoras.

## **PROGRAMA**

### **Unidade 1- ESTILO DE VIDA ATIVO E SAUDÁVEL**

Conceitos relacionados ao Estilo de Vida Ativo e Saudável;

Agravos à saúde advindos da sociedade contemporânea;

Recomendações de atividades físicas a partir de documentos orientadores nacionais e internacionais;

Avaliação das capacidades físicas relacionadas à saúde (Força, flexibilidade, resistência aeróbica, resistência muscular localizada) através do PROESP Brasil;

### **Unidade 2- ATIVIDADES FÍSICOESPORTIVAS NA CULTURA CORPORAL DO MOVIMENTO**

Vivência dos conteúdos clássicos da Educação Física (Jogo, Esporte, Dança, Lutas e Ginástica) como elementos promotores de saúde;

Experiência da Cultura Corporal do Movimento como forma de compreender as possibilidades de participação nas atividades físicas e esportivas do seu meio.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, testes físicos e práticas de atividades físicas e esportivas.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Grau de participação nas atividades práticas;

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Projeto Esporte Brasil: Manual 2012. Disponível em: < <http://www.proesp.ufrgs.br> > Acesso em 27 nove. 2017.

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992.

MCARDLE, W.D.; KATCH, F.L.; KATCH, V.L. Fisiologia do exercício energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 6º ed.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DARIDO, Suraya Cristina. Dimensões pedagógicas do esporte. Comissão de Especialistas de Educação Física do Ministério do Esporte. - Brasília: Universidade de Brasília/CEAD, 2004.

FREIRE, João Batista. Educação de corpo inteiro, Teoria e prática da Educação Física escolar. 4a edição. Campinas: Scipione, 1994.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> Análise Instrumental
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 20h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Química Analítica II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
1. Eletrodos e potenciometria. 2. Espectrometria de absorção atômica. 3. Cromatografia gasosa. 4. Cromatografia líquida de alto desempenho.
<b>OBJETIVOS</b>
Dominar os fundamentos básicos da potenciometria; Conhecer os procedimentos de execução de análises potenciométrica e de pH; Compreender os fundamentos da espectroscopia de absorção atômica; Conhecer os principais componentes da instrumentação de espectrômetros de absorção atômica; Conhecer os procedimentos de execução de análises espectrométrica de absorção atômica;

Dominar os fundamentos básicos da cromatografia gasosa;

Dominar os fundamentos básicos da cromatografia líquida de alto desempenho;

Conhecer os procedimentos de execução de análises de cromatografia gasosa;

Conhecer os procedimentos de execução de análises cromatográficas líquidas de alto desempenho.

## **PROGRAMA**

### **ELETRODOS E POTENCIOMETRIA**

Fundamentos

Equação de Nernst

Potenciais de Junção

Eletrodos de Referência: Eletrodo de Hidrogênio, Eletrodo de Calomelano e Eletrodo de Prata/Cloreto de prata

Eletrodos Indicadores: Eletrodos Metálicos e Eletrodos Íon-seletivos

Potenciometria direta

Titulações Potenciométricas

Aplicações

### **ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA**

Propriedades da Radiação Eletromagnética

Interação Energia Radiante e Matéria

Espectros de Absorção Atômica

Instrumentação

Fontes

Atomizadores

Aplicações

### **CROMATOLOGRAFIA GASOSA**

Princípios da Cromatografia Gás-Líquido

Instrumentação

Gás de Arraste
Injetor
Colunas
Detectores
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Química Analítica básica.
As aulas práticas serão feitas utilizando o laboratório virtual de Química adquirido da editora Pearson e/ou nos laboratórios físicos do Campus Quixadá.
Titulação potenciométrica
Determinação de metais por fotômetro de chama.
Determinação da concentração de corantes por espectrometria de UV-Vis.
Separação de compostos orgânicos por cromatografia.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário; Avaliações dos seminários ministrados pelos alunos; Avaliações prática-teóricas sobre as práticas de laboratório.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
HARRIS, D. C., Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2005.
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A..Princípios de Análise Instrumental. Porto Alegre: Bookman, 2002.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
VOGEL, A.. <b>Análise Química Quantitativa</b> . São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.
BROWN, T. L.; LEMAY JR, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R., Química: A Ciência Central, Pearson, São Paulo, 2005.
ATKINS. P, JONES. L., Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente,

Bookman, Porto Alegre, 2001.

Mahan. B.M, Meyers. R.J., Química: Um curso universitário, Edgard Blücher, São Paulo, 2003.

Masterton.W.L, Slowinski. E.J, Stanitski. C.L., Princípios de Química, Guanabara Koogan S.A, Rio de Janeiro, 1999.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL II</b>		
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	<b>CH Teórica:</b> 40 h/a	<b>CH Prática:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Inglês Instrumental		
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º		
<b>Nível:</b> Superior		
<b>EMENTA</b>		
Compreensão detalhada de textos. Gêneros textuais. Seletividade e tópico frasal. Coerência e coesão. Função retórica. Resumo. Tópicos de discussão gramatical.		
<b>OBJETIVO</b>		
Selecionar informações relevantes; identificar a ideia central de parágrafos e textos; reconhecer elos coesivos entre ideias de textos; distinguir a função retórica de textos; aplicar técnicas de sumarização textual; discernir verbos modais e suas utilizações; explorar elementos de referência contextual e de ligação; compreender o uso da voz passiva.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>Compreensão Detalhada</b>		
-Seletividade de informações e conteúdos relevantes;		



- Tópico frasal e argumentos de suporte;
- Coerência e coesão textual;
- Função retórica em textos;
- Características do texto acadêmico;
- Estratégias de resumo e generalização textual;

### **Estrutura da Língua Inglesa**

- Presente perfeito;
- Futuro simples;
- Usos dos artigos definidos e indefinidos;
- Graus comparativo e superlativo do adjetivo;
- Principais verbos modais e seus usos;
- Voz ativa e voz passiva.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, com utilização de registros no quadro; aulas com resolução de exercícios baseados em textos em língua inglesa, especialmente aqueles ligados à área da química; utilização de vídeos e apresentações digitais; utilização de textos autênticos e atuais em língua inglesa retirados de fontes como jornais, revistas e livros, sobretudo por meio da internet; utilização do laboratório de idiomas para atividades multimídia em pequenos grupos.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo será contínuo e realizado de acordo com o ROD (Regulamento de Organização Didática) do IFCE. Para tanto, estima-se a realização de 4 (quatro) avaliações ao longo da disciplina, duas por etapa, nas quais os estudantes devem obter, no mínimo, 60% (sessenta por cento) de aproveitamento. As avaliações podem consistir de: provas escritas individuais sem consulta; provas escritas individuais com consulta; trabalhos escritos individuais; trabalhos escritos em pequenos grupos; exercícios resolvidos em sala durante as aulas; participação ativa em sala na construção do conhecimento.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. vol. 1. São Paulo: Textonovo, 2004.
- MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. vol. 2. São Paulo: Textonovo, 2004.
- SOUZA, A. et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
LAPKOSKI, G. Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2012.	
FERRO, J. Around the world: introdução à leitura em língua inglesa [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2012.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Física Geral II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
I. Relatividade; II. Fótons e Ondas de Matéria; III. Condução de Eletricidade em Sólidos; IV. Física Nuclear e Energia Nuclear;
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender a relatividade que existe em se medir tempo, posição e massa em referenciais relativísticos. Aprimorar os conceitos de massa e energia como sendo partes comuns de uma mesma grandeza física. Entender a composição da luz e a dualidade onda-partícula. Diferenciar o comportamento eletrônico de isolantes, condutores e semicondutores de acordo com a estrutura de bandas de condução e de valência. Entender os processos de decaimentos radioativos bem como os processos de fissão e fusão nuclear.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I – RELATIVIDADE</b>
- Os postulados da Relatividade.

- A relatividade da simultaneidade.
- A relatividade do tempo.
- A relatividade das distâncias.
- As transformações de Lorentz.
- Algumas consequências das transformações de Lorentz.
- A relatividade das velocidades.
- O efeito Doppler para a Luz.
- Momento relativístico.
- Energia relativística.
- Exercícios de Fixação.

## **UNIDADE II – FÓTONS E ONDAS DE MATÉRIA**

- O Fóton, o Quantum de Luz.
- O Efeito Fotoelétrico.
- Momento dos Fótons.
- Fótons e Ondas de Probabilidade.
- Elétrons e Ondas de Matéria.
- A Equação de *Schrödinger*.
- O Princípio da Incerteza de Heisenberg.
- Exercícios de Fixação.

## **UNIDADE III – CONDUÇÃO DE ELETRICIDADE EM SÓLIDOS**

- Propriedades Elétricas dos Sólidos.
- Níveis de Energia em um Sólido Cristalino.
- Isolantes, Metais e Semicondutores.
- Semicondutores dopados.
- A junção p-n.
- Aplicações Tecnológicas das junções p-n.

- Exercícios de Fixação.

#### **UNIDADE IV – FÍSICA NUCLEAR E ENERGIA NUCLEAR**

- A descoberta do núcleo atômico.
- Propriedades dos núcleos.
- Decaimentos Radioativos (Alfa e Beta).
- Datação Radioativa.
- Doses de Radiação.
- Fissão Nuclear: o caso do Urânio.
- Reatores Nucleares.
- Fusão Termonuclear.
- Exercícios de Fixação.

#### **Simulações Virtuais que podem ser utilizadas por unidade didática**

**UNIDADE I:** Carvalho Neto, Cassiano Zeferino de; Petraconi Filho, Gilberto; Melo, Maria Taís de; Bassalo, José Maria Filardo; Instituto Galileo Galilei para a Educação (IGGE); Projeto Condigital MEC – MCT. Massa , **Espaço e Tempo - A dilatação do tempo e a contração do comprimento.** Disponível em: <[http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle](http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/19088)

[/mec/19088](http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/19088)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

**UNIDADE II:** PHET. **Efeito Fotoelétrico.** Disponível em: <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/legacy/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/photoelectric)

[photoelectric](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/photoelectric)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

**UNIDADE III:** PHET. **Condutividade.** Disponível em: <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/legacy/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/conductivity)

[conductivity](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/conductivity)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

**UNIDADE IV:** PHET. **Fissão Nuclear.** Disponível em: <[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/legacy/nuclear-fission](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/nuclear-fission)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de computador e Datashow e utilização simulações virtuais, assim que possível, como apoio ao entendimento dos conteúdos vistos em sala de aula. Será adotada uma metodologia de acompanhamento de aprendizagem onde a cada bloco de conteúdos que antecedem um processo avaliativo será reservado um momento para um diálogo sobre

o desenvolvimento dos conteúdos e sua compreensão por parte dos alunos com o objetivo de avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem identificando dificuldades e propondo estratégias acordadas de superá-las.

### **AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação terá caráter contínuo e processual com duas (2) avaliações por etapa. A nota do aluno por etapa será feita a partir da média ponderada entre as duas avaliações, segundo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. As avaliações poderão ser na forma de prova escrita, seminários, listas de exercícios, relatórios de práticas virtuais, entre outros. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais de recuperação. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina. O estudante deverá obter nota final do semestre igual ou superior a 7,0 para ser aprovado por média.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl, BIASI, Ronaldo Sérgio de (Trad.). Fundamentos de física: óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4 . 416 p. ISBN 9788521616085.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros 3: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 3 . 277 p. (Física para cientistas e engenheiros, 3). ISBN 9788521617129.

GILMORE, Robert; PENIDO, André (Trad.); MOREIRA, Ildeu de Castro (Revisão). Alice no país do quantum: a física quântica ao alcance de todos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. 192 p. ISBN 9788571104419.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A. Física IV: ótica e física moderna - 12ª edição. [S.l.]: Pearson. 440 p. ISBN 9788588639355. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639355>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

GRIFFITHS, David J. Mecânica Quântica - 2ª edição. [S.l.]: Pearson. 364 p. ISBN 9788576059271. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059271>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

MAURIZIO RUZZI. Física moderna: teorias e fenômenos. [S.l.]: Intersaberes. 140 p. ISBN 9788582120422. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120422>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

MAHON, José Roberto Pinheiro. Mecânica quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações. [S.l.: s.n.]. ISBN 9788521618867 (broch).



- Procurar refletir a realidade da educação de surdos no Brasil;
- Estimular a discussão das relações existentes entre educação de surdos, cultura e língua de sinais.

## **PROGRAMA**

### 1- Educação para surdos:

- 1.1- História da Educação de surdos
- 1.2- Abordagens educacionais para surdos: oralismo, comunicação total e bilinguismo

### 2- Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem da criança surda:

- 2.1- Famílias surdas
- 2.2- Famílias ouvintes

### 3- Legislação e políticas de inclusão social e educacional para surdos:

### 4- Educação bilíngue bicultural para surdos:

- 4.1- Cultura surda: artefatos culturais; identidades e literatura na educação do surdo
- 4.2- A convivência entre surdos e a construção de identidades positivas
- 4.3- Por uma metodologia visual: pedagogia surda e material didático em Libras
- 4.4- Currículo bilíngue e bicultural e a formação de professores (de) surdos
- 4.5- Alfabetização de crianças surdas e o ensino de português como 2ª língua

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, exibição de vídeos, discussões temáticas e estudo dirigido.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Seminários e trabalhos.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante



fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm). Acesso em: 16/10/2018.

FERNANDES, S. **Educação de surdos.** [S.l.]: InterSaberes. 148 p. ISBN 9788582120149. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120149>>. Acesso em: 3 set. 2018.

SILVA, R. D. (Org.). **Língua brasileira de sinais libras.** São Paulo: Pearson, 2015. 218 p. ISBN 9788543016733. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016733>>. Acesso em: 3 set. 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOTELHO, P. **Linguagem e letramento na educação dos surdos:** Ideologias e práticas pedagógicas - 3ª Edição. [S.l.]: Autêntica. 162 p. ISBN 9788582179314. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582179314>>. Acesso em: 3 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 16/10/2018.

CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W.D; TEMOTEO, J.G; MARTINS, A.C. **Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: A Libras em suas Mãos - 3 Volumes.** São Paulo: Edusp, 2017.

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LUCHESE, M. R. C. **Educação de pessoas surdas:** Experiências vividas, histórias narradas. [S.l.]: Papirus. 148 p. ISBN 9788530807283. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530807283>>. Acesso em: 3 set. 2018.

PEREIRA, M. C. C. (Org.). **Libras:** conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. 146 p. ISBN 9788576058786. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058786>>. Acesso em: 3 set. 2018.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

--	--

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 80h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
1.Introdução às técnicas espectroscópicas; 2. Análise estrutural de compostos orgânicos por espectrometria na região do infravermelho; 3.Análise estrutural de compostos orgânicos por ressonância magnética nuclear de hidrogênio e de carbono 13; 4. Análise estrutural de compostos orgânicos por espectrometria de massas; 5.Introdução a espectrometria de RMN por correlação em duas dimensões.
<b>OBJETIVOS</b>
Conhecer a origem e a importância da espectroscopia na determinação estrutural;
Aplicar os conceitos associados a espectroscopia;

Identificar os grupos funcionais nos diferentes compostos orgânicos através da espectroscopia.

Proporcionar o conhecimento das diversas técnicas de análise espectrométrica.

Compreender o funcionamento de instrumentos utilizados em técnicas espectroscópicas.

Utilizar os dados espectroscópicos para elucidação das estruturas de compostos orgânicos.

## **PROGRAMA**

### 1. Introdução a técnicas espectroscópicas.

Origem, Evolução e Importância

Aplicações

### 2. Espectroscopia no infravermelho

Instrumentação

Interpretação de espectros

2.1. Absorções características dos grupamentos em moléculas orgânicas. Deformações axiais e angulares.

Alcanos

Ciclo-alcanos

Alquenos

Alquinos

Compostos Aromáticos

Éteres

Cetonas

Aldeídos

Ácidos carboxílicos

Ésteres

Anidridos

Amidas

Aminas

Nitrilas

3. Espectrometria de RMN de hidrogênio.

Introdução

Deslocamento Químico

Sistema de acoplamento de spin – multipletos

Hidrogênio ligado a heteroátomos

Equivalência magnética

Sistemas AMX, ABX e ABC com três constantes de acoplamento.

Acoplamento vicinal, geminal e a longa distancia

4. Espectrometria de RMN de carbono –  $^{13}\text{C}$

Técnicas de desacoplamento de  $^1\text{H}$

Deslocamento Químico das classes

5. RMN em duas dimensões

COSY

HETCOR

Inadequate

HETCOR e HMQC

HMBC

6. Espectrometria de massas

Instrumentação

Métodos de ionização

Interpretação de espectros de massa

Reconhecimento do pico do íon molecular

Determinação da fórmula molecular

Índice de deficiência de hidrogênio

Fragmentação

rearranjos

Espectros de massas de Hidrocarbonetos

Hidrocarbonetos saturados

Alcenos

Aromáticos e alquilaromáticos

Espectros de massas de compostos hidroxilados

Alcoóis

Fenóis

Espectros de massas de éteres aromáticos e alifáticos

Espectros de massas de Cetonas aromáticas, alifáticas e cíclicas

Espectros de massas de aldeídos

Espectros de massas de ácidos carboxílicos

Espectros de massas de ésteres

Espectros de massas de amidas

Espectros de massas de aminas

Espectros de massas de compostos halogenados

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e Material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de

exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, vol.1, 2006.

SILVERSTEIN, Robert M. et al. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 7. ed. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

McMURRY, John. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2011. Combo.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol.1.

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol. 2.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 1.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 2.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. São Paulo: Artmed, 2013.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Microbiologia</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> Biologia Celular
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1.Microrganismos e suas características;</li><li>2.Técnicas laboratoriais próprias da microbiologia;</li><li>3.Métodos microbiológicos;</li><li>4.Identificação: bactérias Gram positivos e Gram negativas;</li><li>5. Meios de cultura;</li><li>6. Identificação de microrganismos;</li><li>7. Indicadores Microbiológicos de Qualidade;</li><li>8. Métodos quantitativos e qualitativos de análise microbiológica;</li><li>9.Legislação aplicada à microbiologia.</li></ol>

<b>OBJETIVO</b>
<p>Compreender as principais características dos microrganismos e suas relações com o meio ambiente e o ser humano.</p> <p>Classificar e selecionar os materiais e acessórios necessários para a coleta das diversas amostras microbiológicas.</p> <p>Caracterizar os cuidados a serem tomados antes e depois da coleta de amostras para análises microbiológicas.</p> <p>Identificar as técnicas necessárias para a execução das análises microbiológicas.</p> <p>Conhecer os equipamentos básicos de laboratórios de microbiologia e suas utilizações.</p> <p>Detectar e identificar diversos microrganismos patogênicos presentes no meio ambiente.</p> <p>- Interpretar os resultados obtidos e compará-los com os padrões requeridos pela legislação vigente.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. Microbiologia e suas características</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução a microbiologia</li><li>- Características, doenças, relações e influências sobre o Ser Humano e meio ambiente.</li><li>- Nutrição e metabolismo microbiano.</li><li>- Reprodução e desenvolvimento.</li><li>- Fundamentos do controle microbiano.</li><li>- Microrganismos e o meio ambiente: diversidade e distribuição (solo, água, atmosfera)</li></ul> <p><b>2. Técnicas laboratoriais</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lavagem e montagem de vidrarias</li><li>- Esterilização</li><li>- Desinfecção</li><li>- Antissepsia</li><li>- Assepsia</li><li>- Atividade prática sobre técnicas de esterilização e assepsia.</li></ul> <p><b>3. Métodos microbiológicos</b></p>



- Conservação
- Coleta
- Transporte
- Cultivo
- Atividade prática sobre técnicas de cultivo de microrganismos

#### **4. Identificação e afinidades tintoriais**

- Coloração simples.
- Coloração de *Gram*.
- Coloração de esporos.
- Atividade prática sobre coloração de *Gram*

#### **5. Meios de cultura**

- Características dos meios de cultura.
- Enriquecidos e suas especificidades.
- Especiais e suas especificidades.
- Complexos e suas especificidades.

#### **6. Identificação de microrganismos**

- Morfologia celular.
- Características culturais.
- Características fenotípicas.
- Atividade prática sobre identificação de microrganismos.

#### **7. Indicadores Microbiológicos de Qualidade**

- Indicadores de qualidade de água e patógenos de veiculação hídrica.
- Indicadores de qualidade do ar e patógenos de veiculação aérea.
- Indicadores de qualidade do solo e patógenos de veiculação pelo solo.
- Parâmetros e padrões microbiológicos do solo, do ar e da água.

#### **8. Métodos quantitativos e qualitativos de análise microbiológica**

<p>-Contagem de microrganismos em placas.</p> <p>-Contagem de microrganismos em membrana filtrante.</p> <p>-Número Mais Provável (NMP).</p> <p>-Atividade prática sobre o cultivo e contagem de microrganismos</p> <p><b>9.Legislação aplicada à microbiologia</b></p> <p>-Resolução Conama 274/2000.</p> <p>-Portaria Ministério da Saúde 2914/2011.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>As aulas serão do tipo expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Datashow, além disso serão realizadas atividades práticas no laboratório de Microbiologia nos tópicos 2,3,4 6 e 8. A utilização de seminários e discussão de situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão utilizadas nos tópicos 1,7 8 e 9 do programa da disciplina.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>O sistema de avaliação terá caráter formativo com duas (2) avaliações por etapa. A nota do aluno por etapa será feita a partir da média ponderada entre as duas avaliações, segundo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Atividades práticas nos tópicos 2, 3,4,6,e 8 e valerão 30% de cada uma das avaliações . Os 70% restantes serão tomados pelas avaliações escritas individuais e sem consulta ou seminários sobre os tópicos 1,7,8 e 9.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. Microbiologia. 5ª Ed. São Paulo: Ateneu, 2008.</p> <p>PELCZAR M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2ª Ed. Vol. 1. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.</p> <p>PELCZAR M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2ª Ed. Vol. 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BLACK, J.G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2002.</p> <p>PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida, A ciência da biologia. Vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007/2009.</p> <p>MADIGAN, M.T.; MARTINKO, JM.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. Porto</p>

Alegre Artmed 12. ed.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8ª Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2008.

VERMELHO, ALANE BEATRIZ ET AL. RIO DE JANEIRO. GUANABARA KOOGAN. Práticas de microbiologia. 2006.

TRABULSI, LUIZ RACHID (EDIT.). ALTERTHUM, FLAVIO (EDIT.). Microbiologia. 5. ed. São Paulo. Atheneu.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CÁLCULO III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> cálculo II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
1. Funções Vetoriais; 2. Funções de Várias Variáveis Reais; 3. Limite e Continuidade de Funções de Várias Variáveis; 4. Derivadas Parciais; 5. Integrais Múltiplas.
<b>OBJETIVO</b>
-Identificar e analisar padrões e modelos de cálculo em situações-problemas; - Selecionar estratégias de resolução de problemas de cálculo, formulando hipóteses, verificando, interpretando, criticando e generalizando os resultados; - Reconhecer e sistematizar raciocínio indutivo e dedutivo, selecionando procedimentos experimentais pertinentes; - Elaborar situações-problemas que envolvam conceitos do cálculo (funções de várias variáveis,

derivadas parciais e integração múltipla), analisando-os.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I – Funções Vetoriais**

- Curvas no Plano e no Espaço;
- Limite, Derivada e Integral de Funções Vetoriais;
- Comprimento de Arco e Curvatura.

### **Unidade II – Funções de Várias Variáveis Reais**

- Definição de Funções de Várias Variáveis;
- Gráficos de Superfícies (com utilização do *software Winplot*);
- Funções Homogêneas;

### **Unidade III – Limite e Continuidade de Funções de Várias Variáveis**

- Definição de Limite;
- Continuidade.

### **Unidade IV – Derivadas Parciais**

- Definição de Derivadas Parciais;
- Interpretação Geométrica das Derivadas Parciais;
- Regra da Cadeia e Derivação Implícita;
- Derivada Direcional e Vetor Gradiente;
- Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis;
- Multiplicadores de *Lagrange*.

### **Unidade V – Integrais Múltiplas**

- Integrais Duplas;
- Integrais Iteradas;
- Integrais Duplas sobre Regiões Gerais;
- Integrais Duplas em Coordenadas Polares;
- Aplicações das Integrais Duplas:

- Área de uma superfície;
- Volume de uma superfície;

- Integrais Triplas;
- Mudança de variável em integrais múltiplas;
- Integrais Triplas em Coordenadas Cilíndricas;
- Integrais Triplas em Coordenadas Esféricas;

### **Unidade VI – Introdução ao cálculo de campos vetoriais**

Campos Vetoriais;

Integrais de linha;

Integrais de linhas independentes do caminho;

O Teorema de *Green*;

Integrais de superfície;

Teorema da divergência de *Gauss* e Teorema de *Stokes*.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas e dialógicas com utilização de registros no quadro, resolução de exercícios e estudos de caso relacionados problemas **da química**. Como o objetivo de buscar um maior acompanhamento de aprendizagem, cada bloco de conteúdos que antecedem um processo avaliativo, será realizado um momento de resolução de exercícios a fim de reforçar o desenvolvimento prático dos conteúdos e sua compreensão por parte dos alunos. Também serão utilizados como ferramenta para observação de gráficos e plotagens softwares como o *Winplot*, e editoração eletrônica via *LaTex*, nas unidades 3,4 e 5 do programa da disciplina.

### **AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação terá caráter formativo com duas (2) avaliações por etapa. A nota do aluno por etapa será feita a partir da média ponderada entre as duas avaliações, segundo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina. O estudante deverá obter nota final do semestre igual ou superior a 7,0 para ser aprovado por média.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
GUIDORIZZI, L. H.. Um Curso de Cálculo. Vol. 2, 5ª Ed. São Paulo – SP: LTC, 2001.	
THOMAS, G. B.. Cálculo. Vol. 2, 11ª Ed. São Paulo – SP: PEARSON. 2009.	
ANTON, H.. Cálculo. Vol. 2, 8ª Ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2011.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Cálculo integral.- São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.- (Coleção Bibliografia Universitária Pearson).	
Cálculo diferencial/ Biblioteca Universitária Pearson.- São Paulo: Pearson Education do Brasil,2014.	
FACCIN, GIOVANI MANZEPPI. Elementos de cálculo diferencial e integral. Curitiba: InterSaberes, 2015 (Livro eletrônico).	
Cáçulo Integral – São Paulo: Pearson Education Brasil, 2014. (Coleção Bibliotecária Universitária)	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> cálculo II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
1. Histórico e conceitos básicos em Ecologia; 2. Organismos; 3. Estrutura e dinâmica de populações; 4. Interações; 5. Comunidade: padrões espaciais e temporais; 6. Ecossistemas.
<b>OBJETIVO</b>
-Reconhecer os conceitos fundamentais em ecologia; -Caracterizar os recursos e condições ambientais; -Compreender as condições de existência dos seres vivos e as interações entre eles e o meio ambiente, bem como os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e dinâmica dos ecossistemas; -Distinguir os principais tópicos da ecologia a serem utilizados como base para a tomada de



decisão na conservação ambiental e diminuição dos impactos dos seres humanos sobre o meio ambiente.

## **PROGRAMA**

### **1.Histórico e conceitos básicos em Ecologia**

-Cronologia e evolução dos estudos ecológicos

### **2.Organismos**

- Evolução
- Forrageamento e mecanismos de defesa;
- Reprodução: seleção sexual e cuidado parental;
- Condições e recursos;

### **3.Estrutura e dinâmica de populações**

- Estrutura espacial;
- Estrutura sexual e etária;
- Dinâmica de populações;
- Aspectos aplicados;

### **4.Interações**

- Comensalismo e facilitação;
- Amensalismo;
- Parasitismo e pastejo;
- Parasitoidismo;
- Predação;
- Mutualismo;
- Competição;
- Aspectos aplicados;

### **5.Comunidade**

- Definição e propriedades;

- Padrões naturais de riqueza;
- Fatores que afetam a riqueza;
- Variações temporais;
- Aspectos aplicados;

### **6.Ecossistema**

- Fluxo de energia;
- Ciclagem de matéria;
- Aspectos aplicados.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, com utilização de registros no quadro e de data-show; Aulas com resolução de exercícios teóricos e aplicados a Ecologia; Aulas práticas; Utilização de softwares livres para análises ecológicas, como o PC-Ord e ASL.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo será contínuo e realizado de acordo com o ROD (Regulamento de Organização Didática) do IFCE, para tanto se prevê para a disciplina a realização de quatro provas escritas e individuais, duas por etapa, com uma pontuação máxima de 10,0 pontos. As notas serão somadas para obtenção de uma média final.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia - de indivíduos a ecossistemas. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. 8ª Ed. Vol. 2. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. 8ª Ed. Vol. 3. Porto Alegre: Artmed, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PAULINO, W. R. Biologia. Volume 1. 20ª Ed. São Paulo: Ática, 2007.

MILLER-JUNIOR, G. T. Ciência Ambiental. 11ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. Vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ODUM, E. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.

LEFF, Enrique. Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Educação Ambiental</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
<p>1. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental;</p> <p>2. Linhas de atuação: Cultura e valores ambientais. A mediação social ambiental. Dimensão dada ao conteúdo e prática da educação para orientação e realização de programas de gestão e educação ambiental;</p> <p>3. Processos educativos de formação e informação orientada para conscientização crítica, preservação e conservação do ambiente;</p> <p>4. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Atividades pedagógicas aplicadas à Educação Ambiental. Educação e política ambiental.</p>
<b>OBJETIVO</b>
<p>- Compreender a educação ambiental enquanto processo histórico, cultural, político e espacial;</p> <p>- Organizar projetos e atividades fundamentados nas noções de sustentabilidade e desenvolvimento socioambiental;</p>

- Conferir ao estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária condições para a implantação e operacionalização de programas de educação ambiental para empresas e empreendimentos;
- Conhecer conceitos de percepção ambiental e ações de inter e transdisciplinaridade da educação ambiental;

## **PROGRAMA**

### **1. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental.**

- História da educação ambiental
- Conceitos e métodos da educação ambiental
- A educação Ambiental no Brasil

### **2. Linhas de atuação da educação ambiental:**

- Cultura e valores Ambientais.
- A mediação social ambiental.
- Dimensão dada ao conteúdo e prática da educação para orientação
- Atividade extensionista
- Realização de programas de gestão e educação ambiental.

### **3. Processos educativos de formação**

- Informação orientada para conscientização crítica,
- Preservação e conservação do ambiente.
- Políticas públicas e legislação
- Programa de educação ambiental
- Atividade extensionist

### **4. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade.**

- Atividades pedagógicas aplicadas à Educação Ambiental.
- Educação e política ambiental.
- Inclusão social e a sustentabilidade.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e

Datashow. A promoção de debates e juris simulados serão utilizados nos tópicos 1 e 4 do programa da disciplina como forma de garantir uma maior reflexão e construção coletiva dos conceitos dos assuntos dos tópicos. Atividades extensionistas serão utilizadas nos tópicos 2 e 3 com a finalidade de permitir ao estudante atividades práticas de produção de programas de educação ambiental assim como sua implementação e operacionalização. Um ambiente virtual de aprendizado será configurado como forma de garantir o debate e a construção de conceitos e ações coletivas em todos os tópicos.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo é continuado e leva em consideração o desenvolvimento das competências e habilidades. Desta maneira o sistema de avaliação será composto por 2 avaliações por etapa de acordo com os critérios estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE.

A composição de cada uma das avaliações das etapas serão compostas por meio de prova escrita, individual e sem consulta valendo 60% do total da nota e 40% decorrente da participação dos alunos nos fóruns e relatórios das atividades extensionistas presentes no ambiente virtual de aprendizagem.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BERNA, VILMAR. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2009.

MEDINA, NANÁ MININNI. Educação ambiental. Petrópolis, RJ. Vozes 2011.

RUSCHMANN, DORIS. Turismo e planejamento sustentável. Campinas, SP. Papirus ,2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Processo formador em educação ambiental à distância: módulos 1,2,3 e 4. Brasília, DF. 2009.

BOTELHO, CAIO LÓSSIO. Educação ambiental: em defesa do semi-árido por um Ceará sustentável. Fortaleza. Tecnograf. 2007.

BEZERRA, RITA DE CÁSSIA LIMA ET AL. (ORG.). Educação ambiental. Fortaleza. URCA. 2011.

DIAS, REINALDO. Turismo sustentável e meio ambiente. São Paulo. Atlas. 2008.

ARLINDO PHILIPPI JR E MARIA CECÍLIA FOCESI PELICIONI (orgs.). Educação ambiental e sustentabilidade .2ed. Manole.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> CIÊNCIAS DOS MATERIAIS
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 40h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Química Inorgânica I
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Princípios da ciência dos materiais. Arranjos Atômicos. Estruturas cristalinas e amorfas. Estrutura e propriedades dos materiais poliméricos. Estrutura e propriedades dos materiais cerâmicos. Estrutura e Propriedades dos Materiais Compósitos; Propriedades Eletrônicas dos Materiais. Propriedades térmicas e ópticas dos Materiais.
<b>OBJETIVOS</b>
Conhecer as relações entre a estrutura química de um material e suas propriedades.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - Arranjos atômicos</b>

Ligação covalente, iônica e metálica;

Células unitárias e fator empacotamento;;

Estruturas cristalinas e amorfas.

### **UNIDADE II – Estrutura dos materiais**

Polímeros; Cerâmicas; Compósitos.

### **UNIDADE III – Estudo das propriedades dos materiais**

Eletrônicas; térmicas; Ópticas

Ligação covalente, iônica e metálica;

Células unitárias e fator empacotamento;;

Estruturas cristalinas e amorfas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas sobre os conteúdos programáticos, acompanhados de exercícios sobre os assuntos tratados.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Van Vlack, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4. ed. Editora Campus, 1984.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman,

2003.

ASKELAND, D.; PHULÉ, P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SHACKELFORD, J. Ciência dos materiais. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_





que envolvem  $K_c$  e  $K_p$ . Reconhecer o sentido do deslocamento do equilíbrio químico em função dos fatores: pressão, temperatura e concentração. Reconhecer processos de oxidação e redução. Compreender que se pode obter energia elétrica a partir de reações químicas. Compreender que se podem obter reações químicas a partir de energia elétrica..

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE 1 – ESTUDO DAS DISPERSÕES**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE 2 – TERMOQUÍMICA**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE 3 – CINÉTICA QUÍMICA**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE 4 – EQUILÍBRIO QUÍMICO**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE 5 – EQUILÍBRIO IÔNICO**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

## **UNIDADE 6 – ELETROQUÍMICA**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula Prática deverá ser realizada em grupos e ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o conteúdo programático, roteiro e os resultados da prática. Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Ferramentas

digitais; Lista de exercícios e material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos). Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade. Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feito uma avaliação prática.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHRISPIANO, A.; FARIA, P. Manual de Química experimental. São Paulo: Átomo, 2010.

CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. J. Fundamentos de Química experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.

SILVA, Roberto R. et al. Introdução à Química experimental. 2. ed. São Paulo: Editora UFSCAR, 2014.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LOPES, G. S. B.; OLIVEIRA, F. P.; BISPO, J. G.; TRINDADE, D. F. Química básica experimental. 5. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2010.

MAIA, Daltamir Justino. Práticas de Química para engenharias. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

FIOROTTO, Nilton Roberto. Técnicas experimentais em Química: normas e procedimentos. São Paulo: Editora Erica, 2014.

MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria L. V. Manual de práticas e estudos dirigidos Química, Bioquímica e Biologia molecular. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2014.

CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de Química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DO**  
**CEARÁ**  
**CAMPUS DE QUIXADÁ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**Quixadá**  
**2019**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Michel Miguel Elias Temer Lulia**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO (MEC)  
**José Mendonça Bezerra Filho**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR (SESU)  
**Paulo Monteiro Vieira Braga Barone**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (SETEC)  
**Eline Neves Braga Nascimento**

REITOR  
**Virgílio Augusto Sales Araripe**

PRÓ-REITOR DE ENSINO  
**Reuber Saraiva de Santiago**

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO  
**Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
**Tássio Francisco Lofti Matos**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
**José Wally Mendonça Menezes**

DIRETOR GERAL DE QUIXADÁ  
**Francisco Helder Caldas Albuquerque**

**Equipe Responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em química.**

DIRETOR GERAL DE QUIXADÁ  
**Francisco Helder Caldas Albuquerque**

COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA  
**Joanna Aretha Silveira**

DIRETOR DE ENSINO DO *CAMPUS* DE QUIXADÁ  
**Alexandre Cesar Praxedes Rodrigues**

COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO *CAMPUS* DE QUIXADÁ  
**Ana Danielle de Queiroz Melo**

**Colegiado do curso** (Portaria nº40/GDG de 20 de março de 2018)

Ana Danielle de Queiroz Melo - Presidente\*

Joanna Aretha Silveira - Pedagoga

Maria Aparecida Belém Fernandes Tavares - Docente

Mayara de Sousa Oliveira - Docente

José Wagner de Almeida - Docente

Adriana Gonçalves de Sales Costa - Docente

Maria Clebiana da Silva Peixoto - Docente

Guilherme Augusto Magalhães Júnior - Docente

Rafael Ribeiro Portela - Docente

Cícero Pessoa de Moura - Docente

Ranieri Sales de Souza Santos - Discente

Ricardo Jadson da Silva Nascimento - Discente

Francisco Mateus Gomes do Nascimento - Discente

Francisca Tassiana Mendes Saraiva - Discente

**Núcleo Docente Estruturante** (Portaria nº039/GDG de 20 de março de 2018)

Ana Danielle de Queiroz Melo SIAPE 1972891(PRESIDENTE)

Guilherme Augusto Magalhães Júnior SIAPE 1716481

Rafael Ribeiro Portela

Elizabete Araújo Carneiro

Samuel Pedro Dantas Marques

Clemilson Nogueira Paiva

Cícera Carla do Nascimento Oliveira

Marcus Vinícius Pinheiro Lopes

Adele Cristina Braga Araújo



## Sumário

Dados do Curso.....	1
1 Apresentação .....	3
2 Contextualização da instituição.....	4
3 Justificativa para a criação do Curso .....	6
4 Fundamentação legal.....	8
5 Objetivos do Curso .....	10
5.1 Objetivo geral.....	10
5.2 Objetivos específicos.....	11
6 Formas de ingresso .....	12
7 Áreas de Atuação .....	12
8 Perfil esperado do futuro profissional .....	13
9 Metodologia.....	14
10 Estrutura Curricular.....	19
10.1 Organização Curricular.....	19
10.2 Núcleo I.....	20
10.3 Núcleo II .....	21
10.4 Núcleo III.....	21
10.5 Matriz Curricular.....	24
11 Fluxograma curricular .....	34
12 Avaliação da aprendizagem .....	35
12.1 Recuperação da Aprendizagem.....	36
13 Prática como componente curricular .....	36
14 Estágio .....	38
14.1 Estágio quanto ao Programa de Residência Pedagógica (PRP) .....	39
15 Atividades complementares .....	42
16 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.....	45
17 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) .....	47
18 Emissão de diploma .....	50
19 Avaliação do Projeto do Curso .....	50
a) Colegiado do Curso .....	51
b) Núcleo Docente Estruturante (NDE) .....	52

c) Comissão Permanente de Avaliação – CPA.....	53
20 Atuação do Coordenador do Curso .....	53
21 Políticas institucionais constantes do PDI no âmbito do Curso .....	54
22 Apoio ao discente .....	55
23 Corpo Docente .....	56
24 Corpo Técnico Administrativo (relacionado ao Curso) .....	66
25 Infraestrutura .....	73
25.1 Biblioteca .....	73
25.2 Acessibilidade .....	74
25.3 Infraestrutura Física e Infraestrutura de laboratórios.....	75
26 Referências .....	80
Anexos.....	83

## Dados do Curso

- **Identificação da instituição de Ensino**

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> de Quixadá		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0004-98		
<b>Endereço:</b> Avenida José de Freitas Queiroz, nº 5000, bairro Cedro, CEP 63.902-580 - Quixadá - CE		
<b>Cidade:</b> Quixadá	<b>UF:</b> CE	<b>Fone:</b> (88) 3412.0111 / (88) 3412.0149
<b>E-mail:</b> gab.quixada@ifce.edu.br	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="http://quixada.ifce.edu.br">http://quixada.ifce.edu.br</a>	

- **Informações gerais do Curso**

Denominação	Licenciatura em química
Titulação conferida	Licenciado em química
Nível	( ) Médio ( x ) Superior
Modalidade	( x ) Presencial ( ) A distância
Duração	Mínimo (9) semestres e máximo (15) semestres
Periodicidade	( ) Semestral ( x ) Anual
Formas de ingresso	(x) Sisu (x) vestibular (x) transferência (x) diplomado
Número de vagas anuais	35
Turno de funcionamento	( ) matutino ( ) vespertino ( x ) noturno ( ) integral ( ) não se aplica
Ano e semestre do início do funcionamento	2008.2
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	3600 h/a (3000h relógio)
Carga horária do estágio	480h
Carga horária da Prática como Componente Curricular	480 h/a

Carga horária das atividades complementares	200 h/a
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	240 h/a
Carga horária total	3200 h/a relógio
Sistema de carga horária	01 crédito = 20h
Duração da hora-aula	50 minutos

## 1 Apresentação

O *campus* de Quixadá iniciou as atividades no dia 10 de junho de 2008, mediante portaria nº 688, do Ministério da Educação (MEC), com data de 09 de junho de 2008. Em 26 de agosto de 2008, aconteceu uma Audiência Pública na Câmara dos Vereadores de Quixadá, com o objetivo de difundir, no seio da comunidade gestora, os Cursos oferecidos pelo CEFET-CE, estimulando as pessoas diretamente envolvidas com a educação do município de Quixadá e dos municípios circunvizinhos. Nessa ocasião o diretor Geral, divulgou o vestibular para o Curso de Licenciatura em química, bem como, concurso público para o preenchimento de 27 vagas para professores e 25 para servidores técnico-administrativos.

O *campus* oferece ensino técnico nas modalidades: integrada e subsequente; Cursos de nível Superior (Engenharias e Licenciaturas); além de Cursos na modalidade de educação a distância, por meio do Programa Profucionário; e ainda integra atividades de pesquisa e extensão.

Assim, a resolução CNE/CES 8 estabelece objetivamente no seu Art.2 o formato do projeto pedagógico do curso que ora a Instituição propõe bem como afirma no seu Art.3o que a carga horária dos cursos de Licenciatura em química deve cumprir o estabelecido na resolução CNE/CP2/2002, resultante do parecer CNE/CP 28/2001.

Estão presentes, como marco orientador da presente proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos do IFCE e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social da instituição de promover educação científico-tecnológico e humanística, visando à formação do profissional cidadão, crítico-reflexivo, com competência técnica, ético e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais em condições de atuar no mundo do trabalho, bem como na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores, da educação profissional técnica de nível médio, da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação e da formação de professores.

Para elaboração do referido Curso foram observadas as determinações do Decreto nº 3.462/2000, de 17 de maio de 2000, que autoriza os Institutos Federais (IF) a ministrarem cursos de ensino superior voltados para a formação pedagógica de docentes de disciplinas científicas e tecnológicas, atendendo às exigências para a formação de professores em nível

superior, da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional nº 9.394/96 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura seguindo a resolução de nº 02, de 1º de junho de 2015 e demais legislações referentes à Educação Superior e a técnica para as IES.

O Curso de Licenciatura em química foi então criado com um currículo que atrela a formação profissional com formação da identidade docente, entrelaçando as teorias existentes e a realidade do contexto educacional, encadeando, desta forma, teoria e prática. A concepção e a organização do Curso de Licenciatura em química estão apoiadas nos princípios filosóficos, legais e pedagógicos que embasam o Projeto Pedagógico Institucional do IFCE. Dentre esses, a unidade teoria/prática é o princípio fundamental que conduz as atividades orientadas por métodos ativos, como pesquisas, projetos, estudos de caso, seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais e de campo. Essa concepção decorre da necessidade de uma integração com o mundo do trabalho, resultante das inovações tecnológicas e científicas presentes na sociedade contemporânea. Isto é, favorece a construção de uma sociedade socialmente justa, por meio da formação de profissionais aptos à resolução de problemas e com competências para atuar no ensino, na extensão e na pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D & I), contribuindo para o desenvolvimento sustentável de nosso país.

## **2 Contextualização da instituição**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, dotado de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo assim gratuitamente uma educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, possibilitando assim, o crescimento socioeconômico da região. Essa instituição atua nas modalidades presencial e a distância, ofertando cursos Técnicos, de Graduação e Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*. A pesquisa e a inovação tecnológica, juntamente a extensão, são outros pilares do IFCE.

Atualmente, o IFCE conta com 32 unidades, distribuídas em todas as regiões do Estado. O campus de Quixadá está localizado no sertão central cearense, nas proximidades do açude do Cedro, e surgiu na segunda fase do plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica promovida pelo governo federal em 2007.

O Instituto Federal de Educação Tecnológica do Ceará (IFCE), Instituição Federal responsável pelo ensino técnico, tecnológico, licenciaturas e pós-graduação (lato-sensu) nas suas diversas áreas de atuação, vem buscando potencializar as competências humanas com vistas à formação crítica, sem perder o entendimento das deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo. Em 17 de maio de 2000, os CEFETs, conforme, decreto nº 3462/2000, são autorizados a ministrarem cursos superiores específicos de formação de disciplinas científicas e tecnológicas, bem como a resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002 que estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em química, antecipada pelo parecer CNE/CES 1303/2001, aprovado em 06/11/2001 onde se destaca que “Já não se pode aceitar o ensino, seccionado, departamentalizado, no qual disciplinas e professores se desconhecem entre si.

O Curso de Licenciatura foi instituído no Brasil, em 1939, juntamente com o curso de Pedagogia na antiga Faculdade de Filosofia, da então Universidade do Brasil naquele momento com o sentido de formar docentes que se dedicariam às salas de aula face a uma demanda crescente por profissionais desta área já sabidamente insuficiente naquele momento. A LDB, no seu art. 87, instituiu a “Década da Educação”. Determina, também, no § 4º que “até o fim da Década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço”.

Em Quixadá, o dia 28 de fevereiro de 2008 representa o Marco Fundamental do IFCE *Campus* de Quixadá com a presença do então Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva. No dia 10/06/2008 a Publicação no Diário Oficial da União da Portaria 688, assinada pelo Ministro da Educação, autorizando o funcionamento da unidade de Quixadá. Atualmente o *campus* oferta vagas em Cursos técnicos em Química, Edificações e Meio Ambiente e vagas nos seguintes Cursos Superiores: Engenharia de produção civil, Engenharia Ambiental e sanitária e Engenharia Civil, Licenciaturas em geografia e em química.

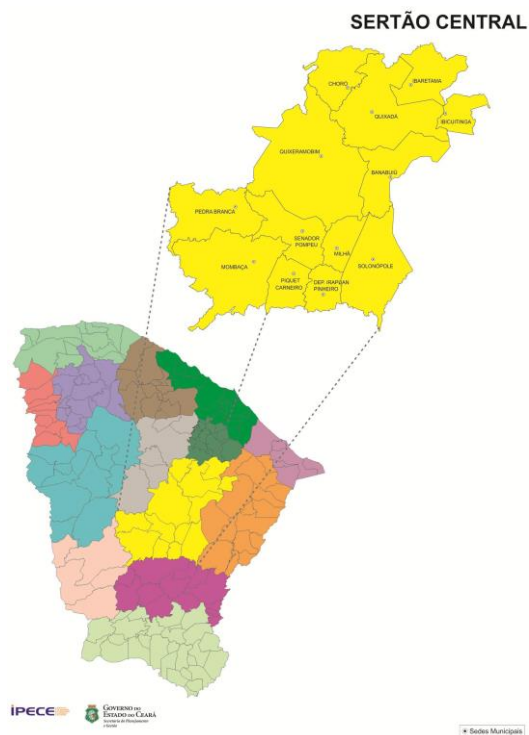
O *Campus* de Quixadá já nasce então com a vasta experiência de uma instituição de Ensino que há 106 anos atua no Estado do Ceará como irrefutável referência de ensino, pesquisa e extensão, sendo a parte de um todo. Nos municípios onde se estabelece, traz consigo a insígnia de uma instituição comprometida com os saberes de praticar: o ensinar, a

extensão, a pesquisa e ser e conviver com os mais diversos setores da comunidade local. É nessa perspectiva que o IFCE se relaciona com o amplo circuito de nichos socioeconômicos, reverberando em atuação efetiva em vários segmentos: tecnologia, formação docente, serviços, recursos humanos e outros.

### 3 Justificativa para a criação do Curso

A macrorregião do Sertão Central do Ceará é formada por 13 Municípios ocupando uma área de 16.014,77 Km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 24,42 hab./ Km<sup>2</sup>. A Região possui renda per capita muito baixa, embora revele que no período 1991 a 2000 tenha havido um crescimento em torno de 50% devido, principalmente, aos programas de transferência de renda para os municípios. Os baixos valores de renda per capita se refletem nos níveis de pobreza, apesar do período 1999 a 2000 registrar uma pequena queda na proporção do número de pobres. No entanto, permanece muito alto o percentual de pobres no território que em média representa 75% da população. Esses indicadores demonstram que nesse período houve um crescimento da concentração de renda, com consequência aumento no índice de GINI, elevando assim a desigualdade social (MDA, 2007).

Figura 1. Mapa do Sertão central do Estado do Ceará



Fonte: IPECE, 2010.



O município de Quixadá conta, atualmente, com 70 Escolas municipais, 9 Escolas estaduais, 18 particulares, 9 instituições de Ensino Superior de caráter público e privado.

Os indicadores educacionais dos Ensinos Fundamental e Médio apontam para uma condição díspare. Enquanto, no Ensino Fundamental a Taxa de Escolarização Líquida é de 97,8%, no Ensino Médio essa taxa não ultrapassa 46,9%; com Taxa de Distorção Idade/Série de 14,4% (IPECE, 2010a).

A administração pública é responsável pelo maior número de criação de empregos formais na região com 61,74% das contratações em relação aos demais setores, o que corresponde a 6,09% do total de empregos formais do Ceará.

Com a expansão do IFCE no Estado torna-se evidente as variáveis sócio-demográficas envolvidas neste aspecto. Esses índices revelam que aproximadamente 85.000 habitantes sendo 60% urbana e 40% rural, e com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em torno de 0,673. Outro fato não menos importante diz respeito à atividade de emprego e renda onde a administração pública local é responsável por absorver cerca 2.000 pessoas.

De acordo com a Secretaria de Educação do município de Quixadá existe carência de professores licenciados nas áreas de conhecimentos de Química, Física, Matemática e Biologia. Nessa perspectiva, tornar-se professor de Química, que atenda à demanda desta localidade, constitui um processo complexo e dinâmico, que compreende um conjunto de aprendizagens, saberes e experiências a serem adquiridas e compartilhadas na relação docente e discente do IFCE *Campus* Quixadá. Propõe-se assim, a formação de professores capazes de articular a teoria e a prática, proporcionando meios de análise de ensino, os quais possam favorecer a tomada de consciência das representações e dos comportamentos desse processo de aprendizagem.

Além disso, há a preocupação em fomentar o desenvolvimento de competências em horizontes amplos, pautada em pressupostos articulados de concepções da profissão docente, do ato pedagógico e da própria formação profissional, de acordo com as atuais diretrizes curriculares nacionais, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação. Igualmente, o IFCE *Campus* Quixadá tem como meta se tornar referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para as demandas do Ceará.

Diante de todo o exposto, a proposta do Curso de Licenciatura em química apresentado pelo IFCE, *campus* de Quixadá, associa-se com as demandas da realidade local com oferta noturna a fim de contemplar profissionais já atuantes no mercado que visam se capacitar concomitante a atuação e com os objetivos do governo federal para a educação. O Projeto do Curso propõe uma formação docente reflexiva, comprometida com seu papel

social, com competências e habilidades para se reinventar perante problemas sócio educacionais atuais.

#### **4 Fundamentação legal**

Abaixo estão listadas toda a legislação educacional que embasou a criação do Curso, assim como a que estabelece o perfil profissional do egresso e sua área de atuação.

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Referenciais de Qualidade para a Educação Superior à Distância – 2007.
- Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino
- Portaria Normativa Nº 840, de 24 de agosto de 2018. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- Portaria Normativa Nº 11, de 20 de junho de 2017. Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade

com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.

- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Projeto Pedagógico Institucional (PPI).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Resolução Consup que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução Consup nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução vigente (Consup 63/2018) que regulamenta a carga horária docente.
- Resolução nº 004, de 28 de janeiro de 2015 que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE.
- Resolução nº 75 de 13 de agosto de 2018 determina a organização e o funcionamento do Colegiado de Curso e dá outras providências.

- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- Parecer CES nº 277/2006. Versa sobre nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- Parecer CNE/CES nº 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001, que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016, que trata das Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade à Distância.
- Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação.
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

## **5 Objetivos do Curso**

### **5.1 Objetivo geral**

O IFCE tem a missão de disseminar o ensino, a pesquisa e a extensão, contribuindo para a formação de cidadãos aptos a aplicarem os conhecimentos acadêmicos, profissionais e culturais. Os processos de ensino e aprendizagem dão-se de forma crítica e ativa em suas

relações com o mundo do trabalho e com a sociedade, favorecendo o desenvolvimento sustentável e o progresso socioeconômico local, regional e nacional.

A viabilização dessa missão passa pela elaboração e pela execução de projetos de aprendizagem que extrapolam os espaços do IFCE e constituem um ciclo que parte da aprendizagem para o ensino, do ensino para a pesquisa e a extensão, que retoma a aprendizagem, reiniciando o processo. Para isso, utilizam-se diversas tecnologias, metodologias e estratégias, visando à formação de atitudes de colaboração fundadas na consciência ética e na responsabilidade social.

O Curso Superior de Licenciatura em química tem como objetivo geral formar o profissional docente em química para atuar na educação básica, bem como em áreas afins permitidas em legislação, com um saber plural, constituído pela internalização de saberes da área específicas pedagógicas e experienciais. Além disso, o curso objetiva oferecer aos discentes condições e incentivos de prosseguir com os estudos de pós-graduação *Lato Sensu* e/ou *Stricto Sensu*.

## 5.2 Objetivos específicos

- Propiciar a compreensão das relações entre ciência, tecnologia, educação, sociedade e meio ambiente, a fim de favorecer a interdisciplinaridade e o exercício da cidadania;
- Formar professores reflexivos acerca de sua prática pedagógica, conscientes da necessidade do aprendizado significativo do aluno e do conhecimento da escola;
- Possibilitar a apropriação de metodologias e concepções do processo de ensino-aprendizagem, com vistas à inovação no pensar e agir do professor perante problemas sócio educacionais atuais;
- Desenvolver um conhecimento sólido e abrangente de Química, com domínio das técnicas e habilidades de laboratório, possibilitando a mediação do conhecimento e o uso da experimentação em Química como recurso didático;
- Capacitar o licenciando para a elaboração e avaliação de materiais didáticos relativos à prática docente, como textos, apostilas, livros, vídeos, projetos educacionais e materiais alternativos para sala de aula e para experimentação;
- Promover a articulação constante entre ensino, pesquisa e extensão, através da capacidade de atuar em equipe, de forma crítica e criativa, na solução de problemas, na inovação científica e tecnológica, na transferência de tecnologias, seja no trabalho de

investigação científica na produção/controlado de qualidade, seja no trabalho em pesquisa e ensino de Química;

- Proporcionar ao egresso condições e conhecimento para continuação de seus estudos, avançando ao nível da pós-graduação *Lato Sensu* e/ou *Stricto Sensu*.

## **6 Formas de ingresso**

O acesso ao Curso Superior de Licenciatura em química é destinado aos portadores do certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente. O ingresso ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU). Nesse processo, será considerada a pontuação obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante processo classificatório, com aproveitamento até o limite das vagas. O Curso prevê o ingresso semestral de 35 alunos, havendo revezamento nos turnos a cada semestre.

Poderá ocorrer também a admissão de diplomados, transferidos e/ou reingressos conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática (ROD), documento interno do IFCE (BRASIL, 2015a). As demais prerrogativas sobre formas de acesso são orientadas pelo ROD.

## **7 Áreas de Atuação**

A área de atuação profissional é a docência em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada para contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico nos mesmos. O licenciado em Química poderá continuar sua formação acadêmica em estudos de pós-graduação em ensino de Química ou educação.

Observando o disposto na Resolução Normativa nº 36 de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química (1974), o profissional com currículo de Química poderá atuar também nas seguintes atividades:

1. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e reponsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas;
2. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas;

3. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
4. Exercício do magistério, respeitada a legislação específica;
5. Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
6. Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;
7. Análise química e físico-química, química-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

## **8 Perfil esperado do futuro profissional**

O Curso de Licenciatura em química procura permitir o desenvolvimento de capacitação ampla e atualizada para os alunos que optarem por tal formação. Assim, os profissionais serão capazes de aliar formação teórica e prática profissional, de forma crítica e reflexiva. Também terão condições para o prosseguimento dos estudos em programas de pós-graduação.

O profissional terá desenvolvido as seguintes competências e habilidades:

1. Planejar, organizar e desenvolver atividades e materiais relativos à Educação Química. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Química, sobre seu desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas; assim como sobre estratégias para transposição do conhecimento químico em saber escolar;
2. Elaborar e analisar materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros;
3. Realizar pesquisas em educação química, coordenar e supervisionar equipes de trabalho;
4. Primar pelo desenvolvimento do educando, incluindo sua formação ética, a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico;
5. Compreender os princípios de sociedade democrática, ante as diversidades étnicas, sociais e culturais;
6. Reconhecer a educação enquanto construção histórica do sujeito e da cultura;
7. Promover práticas educativas, respeitando e estimulando a diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica;
8. Entender o papel social da escola na sociedade vigente e suas contradições;

9. Compreender o mundo contemporâneo a partir de conteúdos/conhecimentos básicos, tendo em vista a natureza histórica e social da construção do conhecimento;
10. Organizar trocas de experiências com especialistas de diversas áreas de ensino;
11. Usar as diversas linguagens, presentes na sociedade, na sua ação profissional;
12. Utilizar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como meios de aprendizagem;
13. Proceder a auto avaliação, bem como a avaliação da aprendizagem, tendo por base critérios técnicos;
14. Elaborar e executar projetos e pesquisas educacionais;
15. Atuar nas mais diferentes áreas disponíveis para o profissional de química.

## **9 Metodologia**

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso é necessário entender que Currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto deve considerar atividades complementares tais como: iniciação científica, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

A portaria nº 1.428 de 28 de dezembro de 2018 que revogou a portaria do MEC nº 1.134 de 10 de outubro de 2016 estabelece que até 40% da carga horária total do Curso poderá ser em EaD ainda que o Curso seja presencial utilizando métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação, tais como: vídeo-aulas, disponibilização de um acervo digital e gratuito através Biblioteca Virtual do IFCE, utilização de áudio e vídeo conferência com o suporte de uma sala de vídeo conferência no *campus*, utilização de salas de aulas virtuais conhecidas como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) que viabiliza interações com (*chats* e fóruns) e sem (acesso a materiais extras e/ou complementares do Curso) mediação direta com o professor. Nesse sentido as disciplinas presentes na matriz curricular do Curso



poderão ter parte da carga horária ministrada em EaD, mediante planejamento prévio com a Coordenação do Curso.

As experiências acadêmicas devem possibilitar a apropriação e o aprofundamento dos conhecimentos específicos, dos saberes pedagógicos e do exercício profissional numa perspectiva interdisciplinar. Dentre os procedimentos metodológicos selecionados, destacam-se os seguintes:

- Trabalho com situações-problemas que envolvam os conteúdos das disciplinas do curso;
- Estímulo à liberdade de expressão, criação e descoberta pelo aluno, através de debates, produção escrita e material didático em construção permanente;
- Leitura e discussão de textos básicos de divulgação científica;
- Ênfase no trabalho dos alunos, voltado à produção do conhecimento;
- Trabalho em grupos, a fim de promover interação entre os alunos, ensinando-lhes a ser, conviver, fazer e aprender com o outro;
- Visão sistêmica no estabelecimento de relações entre as disciplinas para superar a fragmentação de saberes;
- Fomento à capacidade investigadora do aluno, incentivando-o à pesquisa;
- Práticas de estágio planejadas e executadas conforme as reflexões desenvolvidas no decorrer do Curso;
- Articulação de conteúdos e didáticas a partir de referenciais particulares e utilização de variadas linguagens.

O processo de formação deve ser, para o licenciando, um modelo à sua intervenção profissional, já que o futuro professor aprende a profissão vivenciando um processo similar àquele em que atuará. Nesse contexto, o Curso de Licenciatura em química proporcionará a oportunidade de vivenciar modelos didáticos, atitudes, capacidades e modos de organização adequados à futura prática pedagógica docente através de disciplinas distribuídas em três núcleos: I, II e III que em conjunto garantem uma formação específica e pedagógica voltada a formação de professores e um currículo estruturado de forma a favorecer discussões étnico-raciais e capacitar os licenciandos no contato com alunos portadores de necessidades educacionais especiais (uma forma de garantir o acesso aos direitos humanos).

A Coordenação do Curso de Licenciatura em química, juntamente com a equipe docente que o constitui, visa proporcionar ao aluno uma aprendizagem significativa. Tendo em vista que muitos dos alunos sentem dificuldades na compreensão de conteúdo, ou mesmo necessitam de conhecimentos básicos, são oferecidos ao longo do semestre, cursos de nivelamento, oficinas com o intuito de fazer com que os estudantes tenham mais êxito na

aprendizagem com a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem em laboratórios de informática e na biblioteca.

Os programas de monitoria também merecem atenção, visto que propiciam ao aluno com dificuldades na aprendizagem, um tempo maior para adquirir conhecimentos, de forma que o mesmo possa dialogar, refletir e tirar dúvidas com monitores nos horários planejados. A escolha das disciplinas que terão monitores ocorre a partir das necessidades sentidas pelos alunos. Além disso, a oferta da monitoria é realizada de acordo com as condições do IFCE, *campus* de Quixadá.

O atendimento ao discente também ocorre nas diferentes representações setoriais do *campus*. São elas: Controle Acadêmico, Serviço Social, Psicologia, Setor Pedagógico, Assistência Odontológica e bolsas de Pesquisa e Trabalho. No Controle Acadêmico, o aluno solicita, através de formulário próprio, disponibilizado pelo *campus*, diversos documentos: histórico escolar, declarações, bem como emissão de diplomas, certificados. Ainda fazem parte da atuação do Controle Acadêmico, o lançamento de notas, os processos de matrícula (veteranos e recém-ingressos), emitindo também, guia de transferência.

Na Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), o aluno tem acesso a serviços que atendem as diferentes requisições, tais como, emissão de programas das disciplinas cursadas pelo aluno, aproveitamento de disciplina, trancamento de matrícula e curso, reabertura e reingresso de matrícula, transferência, dentre outros. Além disso, é realizada semestralmente a avaliação docente, onde os alunos podem atribuir pontuações ao trabalho dos docentes e ainda comunicar para o Departamento de Ensino, comentários, sugestões e críticas que visam o melhoramento da Instituição como um todo. A CTP realiza, também, o acompanhamento pedagógico dos alunos que possuem dificuldades nas disciplinas, orientando os discentes na organização dos estudos.

A Assistência Social desempenha papel igualmente importante. Aqui se encontram atividades de seleção de bolsistas de trabalho, acompanhamento de egressos e alguns auxílios que atendem àqueles estudantes com renda familiar baixa (Auxílio-óculos e Auxílio Moradia). O Setor de Psicologia oferece ao aluno orientação psicológica, avaliação psicológica, além da realização de atividades integradas com outros setores. O Atendimento Odontológico é disponibilizado a todos os alunos que estudam no IFCE, *campus* de Quixadá.

O *campus* possui ainda um Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que identifica alunos com necessidades especiais oferecendo atendimento individualizado e contínuo além de promover ações institucionais que visam

discutir o respeito as diferenças. Vale ressaltar que o *campus* de Quixadá dispõe de uma intérprete de libras, membro do Núcleo.

São objetivos dos NAPNE:

- I. Promover condições necessárias para o ingresso, a permanência e o êxito educacional de discentes com deficiência no IFCE;
- II. Propor e acompanhar adequações arquitetônicas, possibilitando às pessoas da comunidade com deficiência o acesso a todos os espaços físicos dos campi, conforme as normas previstas em lei;
- III. Atuar junto às coordenações de cursos, à equipe pedagógica e aos colegiados dos cursos oferecendo suporte no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com necessidades educacionais específicas, colaborando com a adaptação dos referenciais teórico-metodológicos.
- IV. Articular junto aos demais campi e à PROEXT a disponibilização de recursos específicos para aquisições de materiais de consumo e permanente que possibilitem a promoção das atividades de ensino, pesquisa e extensão com qualidade;
- VI. Potencializar o processo ensino-aprendizagem por meio da utilização de novas tecnologias de informação e de comunicação (TICs) que facilitem esse processo;
- VII. Promover e participar de estudos, eventos e debates sobre Educação Inclusiva com o intuito de informar e sensibilizar a comunidade acadêmica no âmbito do IFCE e de outras instituições;
- VIII. Contribuir para a inserção da pessoa com necessidades educacionais específicas no IFCE e espaços sociais;
- IX. Assessorar a Comissão de concursos do IFCE responsável especificamente pelo ingresso no IFCE nos casos de estudantes e servidores com necessidades específicas;
- X. Assessorar, quando necessário, no processo de alterações nas regulamentações que visem o ingresso e a permanência de pessoas com necessidades educacionais específicas no IFCE.

Ao lado do NAPNE, trabalhando com questões de inclusão social e respeito à diversidade, está o Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas - Neabi, cujos objetivos, conforme regimento, são:

- I - Desenvolver programas e projetos em temas sobre relações étnico-raciais em diversas áreas do conhecimento numa ação integrada e articulada entre ensino, pesquisa, extensão e assuntos estudantis.
- II - Promover encontros de reflexão e capacitação para o conhecimento e a valorização da

história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira, da cultura indígena e da diversidade na construção histórica, cultural e social do país;

III - Levantar e sistematizar as informações sobre recursos humanos e produção de conhecimento existente acerca das relações étnico-raciais nos municípios dos *campi* do IFCE;

IV - Possibilitar o intercâmbio técnico-científico entre Instituições de Ensino Superior (IES), Centros de pesquisas e de ensino, organizações públicas e/ou privadas de defesa e promoção da igualdade racial, em nível local, estadual, nacional e internacional;

V – Buscar recursos para desenvolver projetos de pesquisa e extensão relacionados às questões étnico-raciais;

VI - Contribuir no planejamento, elaboração, execução e monitoramento da política institucional do IFCE, em especial, no que tange as ações afirmativas;

VII – Apoiar, planejar e executar ações que visem contribuir para a formação inicial e continuada de servidores e discentes para as relações étnico-raciais.

VIII – Estimular publicações técnicas e/ou científicas sobre questões étnico-raciais com as comunidades interna e externa ao Instituto: universidades, escolas, comunidades negras rurais, quilombolas, comunidades indígenas e outras instituições públicas e privadas;

IX - Motivar e criar possibilidades de desenvolver conteúdos curriculares e pesquisas com abordagens de formação integrada a questões étnico-raciais, de forma contínua;

X - Colaborar em ações que levem ao aumento do acervo bibliográfico e webgráfico relacionado a educação étnico-racial em cada *campus*;

XI – Incentivar a criação dos grupos de estudos, pesquisa e convivência da cultura afro-brasileira e indígena, com a participação da comunidade interna e externa do IFCE.

XII – Apoiar no planejamento, execução e avaliação de programas e projetos de intervenção que visem o estímulo de políticas públicas por meio de parceria com a rede de proteção social dos múltiplos territórios.

Convém destacar que o *campus* de Quixadá possui Neabi ativo, registrado em portaria (nº 121/GDG, de 27 de novembro de 2015), o qual tem realizado reuniões de planejamento e de

estudo e executado ações, especialmente no âmbito da extensão, no *campus* e em outros pontos estratégicos do município. Também vale salientar que o município de Quixadá possui uma comunidade quilombola, conhecida como Sítio Veiga, localizada a vinte e cinco quilômetros do centro. Nesse contexto, o Neabi tem se colocado a serviço da comunidade, buscando colaborar com suas demandas.

## **10 Estrutura Curricular**

### **10.1 Organização Curricular**

A estrutura curricular está organizada por núcleos conforme a Resolução CNE/CP Nº 02/2015. São eles:

Núcleo I – núcleo de estudos de formação geral, do campo educacional, das áreas específicas e interdisciplinares;

Núcleo II – núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional;

Núcleo III – núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular. A estrutura curricular do presente Curso tem como prerrogativas a legislação vigente, em especial resoluções resolução CNE/CES nº 8/2002.

Esses núcleos articuladores dos saberes favorecem a prática da interdisciplinaridade e da contextualização. A estruturação proposta fortalece o reconhecimento da necessidade de uma formação de professores integradora de conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

Essa proposta possibilita a integração entre formação pedagógica e formação específica ao professor, a realização de práticas interdisciplinares, assim como favorece a unidade dos projetos de Cursos em todo o IFCE, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Os conteúdos curriculares têm como propósito contribuir para a formação do perfil profissional delineado para o egresso. Para tanto, as ementas das disciplinas contemplam temáticas relacionadas à ética e responsabilidade social, senso crítico, autonomia e criatividade. Tudo isso, contribui para a ampliação do processo de comunicação, análise, contextualização, diagnóstico e percepção da aprendizagem como um processo autônomo e de compreensão do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.

Desta forma, os conteúdos curriculares estão constituídos por disciplinas nas dimensões do conhecimento voltadas para uma atuação crítica e reflexiva, com carga horária dimensionada adequadamente e distribuída integralmente por todas as disciplinas. Cada semestre obedece a uma escala progressiva de conhecimentos, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso. De acordo com a legislação em vigor a matriz curricular do curso de Licenciatura em química será organizada atendendo as leis que tratam das licenciaturas.

De acordo com o Capítulo 4 da seção V, subseção V, artigo 52, do Regulamento de Organização Didática (ROD) (BRASIL, 2015a) a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre, sendo que nos demais semestres o estudante deverá cumprir no mínimo 12 créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais mediante autorização da Coordenadoria do Curso ou, na ausência desta, da Diretoria de Ensino. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o Estágio e as Atividades acadêmico-científico-culturais são de cunho obrigatório. E ainda o aluno deverá cursar no mínimo 14 créditos de disciplinas optativas.

O Curso de Licenciatura em química está organizado em duas matrizes, a diurna (matutino e vespertino) e a noturna. A matriz noturna está organizada em nove semestres. A duração de 1 aula equivale a 50min. Desta forma, considera-se 1h/a equivalente a 50 min. O Curso terá carga horária distribuída da seguinte forma: 2640h/a de disciplinas (equivalente a 2200h relógio); 480h/a de Prática como Componente Curricular (PCC) (equivalente a 400h relógio); 480h/a de Estágio supervisionado (equivalente a 400h relógio); 200h relógio de Atividades acadêmico-científico-culturais. Assim, a carga horária total do Curso equivalente a hora relógio é de 3200h. Segue a organização dos componentes curriculares:

## **10.2 Núcleo I**

Os conteúdos específicos são voltados para o conhecimento e a prática do ensino de Química. Constitui-se de disciplinas teóricas e experimentais que são estruturadas para garantir ao educando uma formação sólida que lhe traga confiança no ato de ensinar os conhecimentos químicos.

Compõem esse núcleo as seguintes disciplinas: Química Geral I, Química Geral II, Laboratório de Química Geral, História da Química, Química Inorgânica I, Química Orgânica I, Química Analítica I, Química Inorgânica II, Laboratório de Química Inorgânica,

Química Orgânica II, Química Analítica II, Laboratório de Química Analítica, Físico-Química I, Físico-Química II, Físico-Química III.

Esse núcleo ainda compõe disciplinas teóricas que apresentam aspectos norteadores nos cursos de Licenciatura em química, formado pelas seguintes disciplinas: Fundamentos de Matemática, Biologia Geral, Comunicação e Linguagem, Metodologia do Trabalho Científico, Cálculo I, Física Geral I, Cálculo II, Física Geral II, Inglês Instrumental, Bioquímica e Projeto Social.

### **10.3 Núcleo II**

Compreendem as disciplinas específicas as que fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação na área de Química. Já o núcleo de disciplinas pedagógicas aborda conhecimentos sobre a política e organização da educação escolar, os processos cognitivos da aprendizagem, a avaliação e o desenvolvimento da aprendizagem e conhecimentos sobre a didática e a pesquisa educacional.

As disciplinas desse núcleo são: História da Educação, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Currículos e Programas (que aborda os conteúdos obrigatórios Direitos Humanos, Relações étnico-raciais e educação ambiental), Didática Geral, Política Educacional, Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação, Informática Aplicada ao Ensino e Libras. Esse núcleo visa atrelar temas transversais que favoreçam a discussão de questões étnico-raciais, de diversidade cultural e de diferenças em um contexto geral que tornam o ambiente escolar mais plural.

### **11.4 Núcleo III**

Esse núcleo reúne estudos integradores para enriquecimento curricular representados pelos quatro estágios de 120h/a cada e as atividades complementares de 200h totais que deverão ser contabilizados dentro do período de vigência do Curso.

Este núcleo favorece a formação do licenciando por meio das disciplinas de caráter pedagógico, prático e complementar em Química e áreas correlatas. Fazem parte deste núcleo a disciplina de Estágio Supervisionado Curricular, que buscam proporcionar a inserção do licenciando na prática docente ao intermediar o contato do futuro profissional com a realidade escolar. Além disso, pertencem a essa categoria as disciplinas optativas, que objetivam uma formação mais abrangente conforme as aptidões e habilidades dos

licenciandos.

A obrigatoriedade e a carga horária do estágio curricular supervisionado da Licenciatura são definidas na legislação federal (Resolução CNE/CP N° 02/2015), que estabelece o estágio de 400 horas atendendo a resolução N° 047, de 22 de agosto de 2016, a ser realizado em escola de Educação Básica, a partir da segunda metade do curso. O estágio compreende uma fase de assistência à prática docente em ensino fundamental e/ou médio e culmina com um período caracterizado como docência compartilhada, quando a prática do aluno-estagiário é supervisionada pelo professor da instituição de ensino superior que oferece a Licenciatura e o professor da classe em que o estágio acontece.

Além do desenvolvimento da atividade de docência, o estágio deve ser uma oportunidade de vivência de diferentes práticas ligadas ao contexto escolar, como as de planejamento, de gestão e de avaliação de práticas pedagógicas.

Este núcleo é composto pelas disciplinas de: Estágio I, Estágio II e Estágio III. O núcleo contempla ainda as Atividades Complementares Acadêmicos Científicos Culturais (ACCC), essas contribuam com o processo formativo de docentes criativos, solidificando conhecimentos e oportunizando o seu desenvolvimento como futuro docente.

Considerando a importância da interdisciplinaridade, os componentes curriculares planejados para o Curso visam oferecer ao licenciado, conhecimentos em áreas afins à química, tais como: matemática, física, biologia e engenharias. Ainda, considerando que o profissional habilitado deva desenvolver habilidades na área humanística, será oportunizado o contato com áreas das ciências humanas e sociais de forma que possa exercer plenamente sua cidadania e, enquanto educador, buscar sempre melhor qualidade de formação e de vida para todos os que serão alvo de suas atividades.

As disciplinas se propõem a:

- Incentivar o professor pesquisador, um sujeito produtor de saberes, não um mero técnico ou aplicador do que outros dizem;
- Despertar o hábito de reflexão por parte do professor, no que concerne a sua prática pedagógica;
- Favorecer maior diálogo com colegas, visando suprimir lacunas profissionais, quer de ordem metodológica quer de ordem conteudista;
- Inserir no mundo tecnológico, a fim de proporcionar aos estudantes aulas mais dinâmicas e prazerosas;



- Utilizar laboratórios com o intuito de realizar e demonstrar experimentos práticos relacionados aos conteúdos trabalhados em sala de aula relacionando-os as suas experiências diárias.

## 10.5 Matriz Curricular

### 1º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC*</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Fundamentos Sócio filosóficos da Educação	80	4	70	-	10	SP**
	História da Educação	80	4	70	-	10	SP
	Química Geral I	80	4	80	-	-	SP
	Fundamentos de Matemática	80	4	80	-	-	SP
	Comunicação e Linguagem	40	2	40	-	-	SP
	Biologia Celular	40	2	40	-	-	SP
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

\*PCC = Prática como Componente Curricular.

\*\*SP = Sem pré-requisito.

## 2º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Psicologia do Desenvolvimento	80	4	70		10	SP
	Química Geral II	80	4	80			Química Geral I
	Laboratório de Química Geral	40	2		30	10	Química Geral I
	História da Química	40	2	20		20	SP
	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	20		20	SP
	Inglês Instrumental	40	2	40			SP
	Cálculo I	80	4	80			Fund. de Matemática
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

## 3º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Psicologia da Aprendizagem	80	4	60		20	Psic. do desenvolvimento
	Química Orgânica I	80	4	60		20	Química Geral I
	Química Inorgânica I	80	4	60		20	Química Geral II
	Física Geral I	80	4	80			Cálculo I
	Cálculo II	80	4	80			Cálculo I
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

## 4º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Didática Geral	80	4	60		20	Psic. da Aprendizagem
	Química Orgânica II	80	4	70		10	Química Orgânica I
	Físico-Química I	80	4	70		10	Quím. Geral II e Cálculo II
	Química Inorgânica II	40	2	30		10	Química Inorgânica I
	Laboratório de Química Inorgânica	40	2		30	10	Química Inorgânica I
	Física Geral II	80	4	80			Física Geral I
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

## 5° SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Política Educacional	80	4	60		20	Fund. Sócio-filosóficos
	Didática do Ensino de Química	40	2	10		30	Didática Geral e Química Geral II
	Físico-Química II	80	4	70		10	Físico-Química I
	Química Analítica I	80	4	70		10	Química Geral II
	Laboratório de Química Orgânica	40	2		30	10	Química Orgânica I
	Libras	80	4	60		20	SP
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

**6º SEMESTRE**

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>H/A</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Estágio I	120	6	120			Didática Geral e Química Geral II
	Currículos e Programas	80	4	60		20	Política Educacional
	Química Analítica II	80	4	60		20	Química Analítica I
	Laboratório de Química Analítica	80	4		60	20	Química Analítica I
	Físico-Química III	40	2	40			Físico-Química II
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

## 7º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Estágio II	120	6	120			Estágio I e Didática do Ensino de Química
	Gestão Educacional	80	4	70		10	Política Educacional
	Química Ambiental	40	2	30		10	Química Geral II
	Bioquímica	80	4	60		20	Biologia Celular e Química Orgânica I
	Informática Aplicada ao Ensino	40	2	20		20	SP

\*\*\* Pré-requisito definido a partir da disciplina optativa escolhida.



**8º SEMESTRE**

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Estágio III	120	6	120			Estágio II
	TCC I	80	4	80			Met. Trab. Científico e Did. do Ensino de Quím.
	Projetos Sociais	80	4	20		60	SP
	Optativa II	80	4	80			***
	Optativa III	40	2	40			***
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

\*\*\* Pré-requisito definido a partir da disciplina optativa escolhida.

### 9º SEMESTRE

<b>Códigos</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>PCC</b>	<b>Pré-requisitos</b>
	Estágio IV	120	6	120			Estágio III
	TCC II	180	8	160			TCC I
	Optativa IV	80	4	80			***
	Optativa V	40	2	40			***
<b>Carga Horária do Semestre</b>		<b>400h/a</b>					

\*\*\* Pré-requisito definido a partir da disciplina optativa escolhida.

**DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Disciplinas</b>	<b>h/a</b>	<b>Créditos</b>	<b>Teoria</b>	<b>Prática</b>	<b>Pré-requisitos</b>
ANÁLISE INSTRUMENTAL	80	4	60	20	QUÍMICA ANALÍTICA II
QUÍMICA ORGÂNICA III	80	4	80	0	QUÍMICA ORGÂNICA I
CIÊNCIAS DOS MATERIAIS	40	2	40	0	QUÍMICA INORGÂNICA I
INTRODUÇÃO A FÍSICA MODERNA	40	2	40	0	FÍSICA GERAL II
LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA	40	2	10	30	FÍSICO-QUÍMICA I
MICROBIOLOGIA	80	4	80	0	BIOLOGIA CELULAR
CÁLCULO III	80	4	80	0	CÁLCULO II
ECOLOGIA	40	2	40	0	SP
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	40	2	40	0	SP
INGLÊS INSTRUMENTAL II	40	2	40	0	INGLÊS INSTRUMENTAL
FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO DE SURDOS	40	2	40	0	SP
EDUCAÇÃO FÍSICA	40	2	5	35	SP

## 11 Fluxograma curricular



## 12 Avaliação da aprendizagem

O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de ensino das disciplinas do Curso de Licenciatura em química. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, à reflexão, à criatividade e ao autodesenvolvimento, como exemplos de mecanismos avaliativos podemos citar: resolução de listas de exercícios, apresentação de seminários, redação de resumos e resenhas, elaboração e apresentação de aulas, relatórios de aulas práticas e visitas técnicas, prova oral e prova escrita.

O aproveitamento acadêmico seguirá calendário acadêmico e será avaliado por meio do acompanhamento contínuo do discente. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina por docente da área pretendida. O docente será, então, estimulado a avaliar o aluno por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos, incluindo trabalhos escritos, pesquisa de campo, relatório de atividades, provas escritas, debates, fóruns, portfólios e registro de participação dos discentes em atividades práticas de sala de aula.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (BRASIL, 2015), a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, e a aprovação do discente é condicionada ao alcance da média sete (7,0).

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média semestral e deverá ainda contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. Nessa circunstância, a média final será obtida pela soma da média semestral e da nota

da prova final, dividida por dois (2), e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

A avaliação será processual e contínua, com a predominância de aspectos qualitativos sobre quantitativos e de resultados parciais sobre aqueles obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9394/96 (BRASIL, 1996). O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos planos de ensino das disciplinas do Curso de Licenciatura em química. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, à reflexão, à criatividade e ao autodesenvolvimento.

### **12.1 Recuperação da Aprendizagem**

Segundo o Art. 113 do ROD, entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios.

Conforme art. 114 do ROD é assegurado ao aluno de graduação, os estudos de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem estabelecidos, onde o(a) Professor(a) da disciplina, após detectar a necessidade de recuperação de um aluno, o fará de acordo com os ROD, obedecendo os prazos do calendário em vigor.

## **13 Prática como componente curricular**

Os Cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior de Licenciatura devem cumprir 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC), distribuídas ao longo do processo formativo (BRASIL, 2015b). A

inclusão dessa carga horária específica cumpre um papel essencial na formação do licenciado no que diz respeito à identidade docente e ao exercício profissional.

Nessa direção, as atividades da PCC devem estar associadas às reais necessidades da docência. Portanto, o que for realizado deve considerar a fundamentação teórica, a reflexividade crítica, a correlação entre teoria e prática e a vivência em diferentes situações-problema de ensino, com base em metodologias de atuação sob diferentes perspectivas. Servindo de apoio a esse entendimento, o Parecer CNE/CES nº 15/2005 explicita o seguinte:

[...] a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular pode ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas (BRASIL, 2005).

Importante norteador para essa questão é ainda o Parecer CNE/CP nº 28/2001. Nele, vê-se que as atividades da PCC devem ocorrer durante todo o processo formativo, integrando o saber e o fazer na busca de significados para a plena gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente escolar.

Tendo em vista tal esclarecimento, tais atividades serão propostas: seminários; aulas ministradas; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; esquete; paródias; apresentação de estudo de caso; elaboração de material didático; elaboração de plano de aula; elaboração de vídeos; ministração de minicursos; criação de blogs; oficinas pedagógicas; confecção de *banners*; elaboração de roteiro de aulas práticas.

## 14 Estágio

O Estágio curricular supervisionado é entendido como o tempo de aprendizagem, no qual o licenciando exerce *in loco* atividades específicas da sua área profissional sob a responsabilidade de um profissional habilitado. A esse respeito, a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, destaca: “O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho” (BRASIL, 2008).

A carga horária do Estágio supervisionado será de 480 horas divididas entre as fases de observação e de regência em sala de aula. O Estágio terá início a partir do 6º período do curso, em escolas de educação básica.

As atividades programadas para o Estágio devem manter correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso. O Estágio deve ser acompanhado pelo professor da disciplina e pelo professor-supervisor da escola parceira. São mecanismos de acompanhamento e avaliação do processo:

- a) Plano de estágio aprovado pelo professor da disciplina de estágio;
- b) Reuniões do aluno com o professor-supervisor da escola;
- c) Relatório do estágio supervisionado de ensino.

O período de observação, preparatório para o de regência, consiste em uma avaliação participativa em que o licenciando irá integrar-se ao cotidiano da escola, para que possa familiarizar-se com o processo pedagógico real, desde instalações, projeto político-pedagógico até atividades didáticas dos professores e alunos.

A regência, por sua vez, compreende atividades específicas de sala de aula em que o estagiário poderá desenvolver habilidades inerentes à profissão docente, sob acompanhamento do professor-supervisor.

O aluno do Curso de Licenciatura em química deverá elaborar um relatório observando as seguintes normas:

1. O relatório de estágio deve ser feito individualmente e apresentado ao professor da disciplina de estágio ao final de cada período vigente.



2. O professor-supervisor e o estagiário deverão assinar o Termo de Compromisso, no qual declaram estar cientes das normas reguladoras do processo de estágio.

3. O professor-supervisor deve computar a frequência (mínima de 75%) do estagiário aos encontros de orientação, bem como registrar sistematicamente o desempenho do cursista durante o processo de realização do estágio, em uma Ficha de Acompanhamento.

4. A Ficha de Acompanhamento preenchida pelo professor-supervisor deve, ao término de cada período letivo, ser entregue ao professor da disciplina de estágio.

5. No caso do não comparecimento do estagiário aos encontros de orientação para acompanhamento sistemático, durante o período destinado à elaboração do relatório de estágio, esse trabalho não poderá ser aceito pelo professor-supervisor.

6. O estágio supervisionado deve ser realizado em escolas conveniadas com o IFCE, preferencialmente escolas públicas.

7. Cabe ao estagiário encaminhar o relatório concluído, impresso e encadernado, de acordo com as normas institucionais, ao professor da disciplina de estágio até o término do semestre letivo.

As demais prerrogativas seguem a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

#### **14.1 Estágio quanto ao Programa de Residência Pedagógica (PRP)**

Iniciando no semestre de 2018.1, foi contemplado a formação docente de nossos alunos adicionalmente pela implantação do Programa Residência Pedagógica – PRP fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e que escolherá os bolsistas por meio de processo seletivo, que visa aperfeiçoar a formação dos discentes do Curso de Licenciatura em química, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar a relação teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar; para assim, fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia– campus Quixadá – CE, e as escolas que compõem as Redes Estaduais e Municipais de Educação; promovendo a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da

educação básica a partir dos conhecimentos trabalhados nas disciplinas específicas da licenciatura que tratam das questões pedagógicas, tais como: didática, prática de ensino, metodologias de pesquisa e de ensino, currículos, psicologias do desenvolvimento e da aprendizagem.

O Programa de Residência Pedagógica visa aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, induzindo-os a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores.

A residência pedagógica é uma atividade de formação realizada por um discente regularmente matriculado em Curso de licenciatura, denominado residente, e desenvolvida numa escola pública de educação básica, denominada escola-campo.

O residente será acompanhado na escola-campo por um professor da educação básica, denominado Preceptor.

Caberá ao Preceptor acompanhar os residentes nas atividades de planejamento, regência e avaliação, além de orientar e supervisionar as atividades no período em que estiverem na escola. A orientação do residente será realizada por um docente da IES, denominado Docente Orientador.

Das atribuições dos residentes,

- Elaborar seu Plano de Atividades em conjunto com o docente orientador e o preceptor;
- Cumprir a carga horária mínima de 440 horas de Residência nos termos da Portaria nº 38/2018, distribuídas da seguinte forma: 60 horas destinadas à ambientação na escola; 320 horas de imersão, sendo 100 horas de regência, que incluirá o planejamento e execução de, pelo menos, uma intervenção pedagógica e 60 horas destinadas à elaboração de relatório final, avaliação e socialização de atividades;
- Desenvolver as ações do Plano de Atividades com assiduidade e de forma acadêmica, profissional e ética;
- Elaborar e entregar os relatórios previstos no prazo estabelecido no Plano de

atividades;

- Participar das atividades de acompanhamento e avaliação do Programa definidas pela Capes ou pela IES;
- Comunicar qualquer irregularidade no andamento da Residência ao seu docente orientador ou à coordenação Institucional do Projeto na IES.

No Programa de Residência Pedagógica, a não conclusão do Plano de Atividades pelo residente acarreta a obrigação de restituir os valores despendidos com a bolsa, salvo se motivada por caso fortuito, força maior, circunstâncias alheias à vontade ou doença grave devidamente comprovada. A avaliação dessas situações fica condicionada à aprovação pela Diretoria de Formação de Professores da Capes, em despacho fundamentado.

O Programa Residência Pedagógica – Destina 24 bolsas para estudantes residentes e exige em contrapartida pela IES, a indicação de 06 residentes voluntários. Os estudantes selecionados serão integrados ao programa conforme disponibilidade de vagas da licenciatura e segundo a ordem de qualificação na seleção de alunos residentes bolsistas.

A cada semestre, o residente passará por uma avaliação de desempenho conforme os critérios a seguir:

- a) Cumprimento dos objetivos do projeto.
- b) Cumprimento da carga horária.

O período de vigência do Programa Residência Pedagógica e de vigência da bolsa será de agosto de 2018 a janeiro de 2020. E o cumprimento das 440 horas de atividades no Programa equivale ao cumprimento do estágio curricular supervisionado que será aproveitado como sendo as disciplinas de Estágios I, II, III e IV que somados representam 480h para o aluno-bolsista do Programa durante a totalidade dos dois anos de vigência e havendo desligamento precoce do Programa o aluno aproveitará um estágio (em ordem crescente) por semestre de participação.

Como mecanismos de acompanhamento e avaliação para os residentes e os discentes matriculados no estágio que deverão ser acompanhados pelo professor da escola parceira e pelo docente (professor da disciplina de estágio ou então pelo Coordenador do PRP), tem-se:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor da disciplina de estágio;

- b) reuniões do aluno com o professor-supervisor da escola;
- c) relatório do estágio supervisionado de ensino.

### 15 Atividades complementares

As Atividades Acadêmico-científico-culturais ou ainda atividades complementares constituem parte obrigatória e essencial da estrutura curricular dos cursos de graduação. É de responsabilidade do discente realizar as referidas atividades com carga horária mínima de 200 horas, compondo o currículo pleno do seu Curso e correspondentes ao Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular (Resolução CNE/CP N° 2/2015).

Considerando o estabelecido pelo Conselho Nacional de Educação, mediante o Parecer CP 28/2001 (BRASIL, 2002d) e a Resolução do CNE/CP 2/2002 (BRASIL, 2002b), que determinam as AACC como componente curricular obrigatório, a instituição de ensino irá regular o registro e o controle acadêmico dessa ação didática.

O objetivo das AACC é reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, há o propósito de enriquecer o perfil acadêmico, estimular o conhecimento intelectual e intensificar as relações do aluno com o mundo do trabalho. Esse conjunto de atividades integra o currículo do Curso de Graduação e é indispensável para a integralização acadêmica do discente. Essas atividades devem envolver ensino, pesquisa e extensão, com respectivas cargas horárias previstas na Tabela 1.

Tabela 1- Distribuição da carga horária por modalidade de AACC

<u>Atividade</u>	<u>Requisitos de comprovação</u>	<u>Horas</u>	<u>Máximo de horas</u>
<b><u>ENSINO</u></b>			
Cursos, Minicursos, Oficinas de Aperfeiçoamento na área de atuação <sup>(1)</sup>	Certificado com carga horária	Carga horária Completa	80

Monitorias <sup>(2)</sup> mediante processo seletivo realizada no IFS	Declaração do orientador e Relatório	Máximo de 20h/semestre	60
Colaboração em Projetos de ensino <sup>(2, 3)</sup>	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	20h/projeto	60
Participação em Palestras	Certificado	1h/palestra	20
Disciplinas Extracurriculares Aprovadas pelo Colegiado	Aprovação	Carga horária Completa	72
<b><u>PESQUISA</u></b>			
Colaboração em Projetos de pesquisa como aluno de iniciação científica <sup>(2,4)</sup>	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	40h/projeto	80
Apresentação de trabalho em eventos científicos (pôster)	Certificado	10h cada	40
Apresentação de trabalho em eventos científicos (oral)	Certificado	15 h cada	60
Publicação em anais de eventos científicos (resumo)	Cópia do trabalho e certificado	5h cada	30
Publicação em anais de eventos científicos (completo)	Cópia do trabalho	10h cada	40
Publicação em revistas científicas não indexadas	Cópia do artigo	15h/artigo	60
Publicação em revistas científicas indexadas	Cópia do artigo	40h/artigo	120
Premiações ou distinção	Comprovante	20h cada	40
Participação em congresso/evento como ouvinte <sup>(5)</sup>	Certificado	5h/atividade	30
Patente	Comprovante de patente	40h/patente	120
Participação em oficinas de	Certificado	10h/atividade	30

pesquisa <sup>(1)</sup>			
Participação de visitas técnicas durante congressos <sup>(1)</sup>	Certificado	2h/atividade	10
<b><u>EXTENSÃO</u></b>			
Colaboração em Projetos de extensão	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	20h/atividade	60
Curso de Extensão (Mínimo de 20h) <sup>(1)</sup>	Certificado	20h/curso	40
Estágios não obrigatórios	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador e Relatório	Carga Horária Completa	40
Ministrante de palestra	Certificado	5h/palestra	20
Ministrante de curso	Certificado	10h/curso	20
Participação em atividades de extensão promovidas por outros cursos ou departamentos, unidades ou instituição <sup>(1)</sup>	Atestado fornecido pelo chefe, diretor ou responsável institucional	5h/atividade	30
<b><u>REPRESENTAÇÃO DISCENTE</u></b>			
Representação discente em colegiados e CA, e conselho departamental e/ou instâncias superiores na instituição	Atestado de frequência às reuniões (fornecido pelo chefe, coordenador, diretor ou responsável institucional)	15h/semestre	60
Comissões instituídas em atividades relacionadas aos cursos de química	Atestado/Declaração fornecida pelo coordenador do curso	15h/atividade	30
<b><u>OUTRAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES</u></b>			
Outras atividades, consideradas relevantes para formação do aluno relacionados ao curso <sup>(6)</sup>	Certificado de realização	Carga Horária Variável <sup>(6)</sup>	60 h

Deverá ser respeitado o limite de carga horária por cada atividade acadêmico-

científico-cultural, descrita anteriormente. A carga horária que exceder o cômputo geral, de acordo com as modalidades, não será aproveitada.

Para a contabilização das atividades acadêmico-científico-culturais, o estudante deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez. A validação das atividades deverá ser feita por banca composta pelo Coordenador do Curso, como presidente, e por, no mínimo, dois docentes do Curso. Somente poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o estudante estiver vinculado ao Curso.

É vedado o cômputo de atividades ou práticas próprias das disciplinas do currículo pleno (tais como: elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão do Curso, estágio curricular e práticas de laboratório) como Atividades Acadêmico-científico-culturais.

## **16 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

O processo de aproveitamento de estudos irá se pautar no Regulamento de Organização Didática (ROD) que trata no Capítulo IV - do aproveitamento de estudos na seção I - do aproveitamento de componentes curriculares. Onde estabelece no Art. 130 aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

- I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;
- II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado. E o Art. 131 prevê que não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares para curricular, trabalho de conclusão de curso e

atividades complementares;

O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os seguintes prazos:

- I. até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;
- II. até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

Por fim o Art. 134 exige que a solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à Coordenação do Curso, acompanhada dos seguintes documentos:

- I. Histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;
- II. Programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem.

Após análise por docentes da área a Coordenação deverá encaminhar o pedido para a CCA e o Art. 136 prevê que o prazo máximo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, é de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial.

A validação de conhecimentos destina-se aos alunos que possuem conhecimentos em dada disciplina/área.

Através de uma avaliação, que pode ser teórica ou prática, o aluno com situação de matrícula ativa poderá solicitar validação de conhecimentos. Tal solicitação deverá ser encaminhada para a coordenação de curso. Junto ao requerimento, o discente deve apresentar documento que comprove estudos regulares ou experiência de trabalho na disciplina que se quer validar.

A aplicação da avaliação será realizada por uma comissão que será composta por dois professores que apresentem uma das seguintes condições: docentes que estejam vinculados ao curso e lecionem a disciplina solicitada para validação; docentes que ministrem tal disciplina; docentes que tenham competência técnica para avaliação.



Todo o processo de validação de conhecimentos deverá ocorrer e ser concluído num período de 50 dias letivos.

### **17 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

As disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II têm por objetivo orientar o discente na elaboração do TCC, que é obrigatório e deverá englobar atividades práticas e/ou teóricas e resultar em uma produção escrita, a partir da escolha e delimitação de um tema, sob a orientação de um docente.

O Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado a uma Banca Examinadora composta pelo professor orientador, que tem que ser professor do *campus*, e mais dois componentes, um interno e outro preferencialmente externo. Esclarece-se que o membro docente convidado, externo a instituição, deverá ser um profissional com reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

O trabalho deverá ser escrito de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos científicos, conforme estabelecido no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE. Após as correções e proposições da Banca Examinadora, o trabalho fará parte do acervo bibliográfico da Instituição.

O Trabalho de Conclusão de Curso deve obedecer às seguintes normas:

1. O aluno do Curso Superior de Licenciatura em química deve elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de forma individual.
2. A orientação do TCC deverá acontecer de acordo com a disponibilidade dos professores, sendo que todos os discentes estarão assegurados a ter uma orientação por parte de um professor.
3. O professor orientador deve dispor de 1h por semana que é computada até o limite máximo de 6h (ou seja, 6 orientações de TCC), em sua carga horária semanal que, por sua vez, é estabelecida pela Instituição de acordo com o Regime de Trabalho e o Nível de Ensino predominante da atuação docente.
4. O discente deve ter uma frequência mínima de 75% nos encontros de orientação. Ao orientador cabe registrar sistematicamente a frequência e o desempenho do discente durante o

processo de elaboração do TCC em uma Ficha de Acompanhamento.

5. O Trabalho de Conclusão de Curso é composto de uma Monografia ou Artigo Científico e de uma apresentação oral perante uma Banca Avaliadora.

6. O aluno que tiver desempenho insatisfatório no período destinado à elaboração do TCC não poderá encaminhá-lo à Banca Avaliadora para apresentação oral.

7. Cabe ao discente encaminhar o TCC impresso e encadernado, de acordo com as normas institucionais, ao professor orientador e aos demais membros da Banca Avaliadora. Ou seja, a formatação do TCC deve estar de acordo com as orientações do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

8. O parecer do professor orientador deve ter como aporte os seguintes critérios:

- Relevância do tema.
- Fidelidade na abordagem do tema.
- Coerência interna da argumentação.
- Clareza e consistência dos argumentos utilizados.
- Capacidade de análise e síntese.
- Adequação da bibliografia utilizada.
- Adequação do conteúdo às temáticas abordadas no curso.
- Aspecto formal da apresentação escrita do TCC.
- Conformidade com as normas atualizadas da ABNT.

9. Após a apreciação do TCC pela Banca Avaliadora, o resultado final é de Aprovação, Aprovação Condicional ou Reprovação, justificado em ata assinada pelos membros da Banca Avaliadora. Essa ata de defesa do TCC deverá ser arquivada na Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA).

10. O TCC é considerado “Aprovado” quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Avaliadora for igual ou superior a 7,0 pontos. É considerado “Aprovado Condicionalmente” quando, apesar do número de pontos obtidos ser igual ou superior a 7,0 pontos, há necessidade de ser efetuada(s) alguma(s) alteração(ões) indicada(s) pela Banca Avaliadora. O TCC é considerado “Reprovado” quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Avaliadora for inferior a 7,0 pontos.

11. Após a Aprovação do TCC, o discente tem o prazo de 30 dias corridos a contar da data da

apresentação oral, para homologação de seu trabalho monográfico.

12. No caso da Aprovação Condicional, é concedido ao discente o prazo de, no máximo, 30 dias a contar da data da apresentação oral para o cumprimento das exigências da Banca Avaliadora, para homologação do TCC.

13. A homologação do TCC está condicionada à entrega:

- Na Biblioteca do IFCE, *campus* de Quixadá, uma versão final do TCC em DVD, no formato PDF, com a folha de aprovação incluída na versão final.
- Na Coordenação Acadêmica do Curso, tanto de uma cópia do TCC gravado em DVD, no formato PDF, como da declaração do(a) orientador(a) testificando que foram cumpridas as exigências requeridas pela Banca Avaliadora na ocasião da Aprovação Condicional.

O recebimento e conferência do DVD e do Termo de Autorização, entregue pelo discente, fica a cargo da Coordenadoria do Curso que se responsabilizará por enviá-lo à biblioteca do *campus*, para o devido tratamento e disponibilização.

14. No caso de o TCC ter sido considerado “Reprovado” pela Banca Avaliadora ou de o discente haver interrompido o processo de construção de seu TCC, desde que observado os trâmites legais, ou ainda de o TCC não ter sido autorizado pelo orientador para ser encaminhado à Banca Avaliadora, o discente deve matricular-se novamente no próximo período letivo.

15. O TCC deve ser apresentado oralmente conforme o prazo determinado no calendário acadêmico.

16. A formatura (colação de grau) do discente dos Cursos Superiores é realizada após o término do último período letivo do Curso, numa data definida pela Instituição. Convém destacar que só poderão dela participar os concluintes que tiverem cumprido TODAS as exigências inseridas no Projeto Pedagógico de seu Curso.

17. No caso do não cumprimento das exigências, o discente deve matricular-se novamente no seu objeto de pendência, concluí-lo com aproveitamento durante o período letivo no qual está matriculado, e sua colação de grau ocorrerá na data da formatura do(s) discente(s) dos Cursos Superiores do período letivo no qual está matriculado.

18. O discente com pendências no semestre anterior só poderá entregar o TCC para apreciação da Banca Avaliadora 60 (sessenta) dias após o início do semestre letivo em que

está matriculado.

19. Casos omissos serão discutidos e deferidos pelo Colegiado do Curso.

## **18 Emissão de diploma**

Após a integralização de todos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do Curso de Licenciatura em química e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com obtenção de resultado satisfatório e a integralização das 200h das AACC será conferido ao (a) estudante o diploma de Licenciado (a) em química. Vale ressaltar que o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, sendo o registro de participação condição indispensável para a emissão do histórico escolar.

## **19 Avaliação do Projeto do Curso**

O Plano de Avaliação será articulado em cinco eixos com acompanhamento anual das atividades, sendo eles: Avaliação dos discentes; Avaliação dos docentes; Avaliação do Curso; Avaliação dos servidores técnicos administrativos e Avaliação da Instituição no papel formador de profissionais pela Comissão Própria de Avaliação (ou Comissão Interna de Avaliação).

A avaliação do Curso apresenta, em sua matriz, duas perspectivas centrais para que o processo ocorra e atenda aos princípios da qualidade e do rigor exigidos:

- O objeto de análise pode ser entendido como o conjunto de dimensões, estruturas, relações, atividades, funções e finalidades do curso, centrado em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, segundo as definições previstas no Projeto Pedagógico do Curso, o perfil e a missão institucional;
- Os sujeitos que avaliarão o Curso serão: os discentes, os docentes, os técnicos administrativos e os membros da comunidade externa.

Avaliar o Projeto Pedagógico do Curso como uma totalidade integrada que permita a autoanálise da coerência entre os objetivos propostos e os realmente executados. Nesse sentido, o NDE (Núcleo Docente Estruturante) realizará uma avaliação periódica, contemplando a estrutura e o funcionamento do Curso de Licenciatura em química, a partir da priorização de conteúdos elementares e da eliminação da repetitividade e redundância no Curso, se for o caso;

Evidenciadas as categorias de análise para a avaliação do Curso, faz-se necessária a atuação de três esferas em conjunto: Colegiado do Curso; Docentes e discentes e a Comissão Permanente de Avaliação – CPA.

#### **a) Colegiado do Curso**

O Colegiado é o órgão de decisão maior na esfera do Curso assume também, o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento das atividades acadêmicas do Curso, tais como: Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado e Atividades Acadêmico-científico-culturais.

O Colegiado de cada curso é um órgão consultivo e deliberativo e é constituído:

- a) Coordenador do Curso, que será seu Presidente;
- b) Um(a) pedagogo(a) da área;
- c) Um representante docente da área de estudos básicos, com suplente;
- d) Um representante docente da área de estudos específicos, com suplente;
- e) Dois representantes discentes, matriculados a partir do terceiro semestre, com suplentes.

Além disso, precisa acompanhar e monitorar a Avaliação do Curso, juntamente com a Coordenação do Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE), com foco no processo de ensino-aprendizagem, no intuito de adequar as orientações para que a formação prevista no PPC ocorra de forma plena.

São atribuições do Colegiado de Curso:

- I. Orientar, coordenar e supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, pesquisa e extensão;
- II. Orientar o processo de estruturação e reestruturação do projeto pedagógico do curso;
- III. Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do projeto pedagógico do curso;
- IV. Apreciar as recomendações propostas pelos docentes e discentes sobre assuntos de interesse do curso;
- V. Colaborar, para a solução das questões administrativas e pedagógicas;
- VI. Coletar, analisar e disseminar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso;
- VII. Receber, analisar e encaminhar demandas do corpo discente e tomar decisões sobre elas.

**b) Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

De acordo com a Resolução N° 004 CONSUP/IFCE, de 28 de janeiro de 2015 o Art. 4° - São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Construir e acompanhar a execução do PPC;
- II. Promover a revisão e atualização do PPC, tendo como principal objetivo a adequação do perfil profissional do egresso, devendo as alterações serem aprovadas pela maioria do NDE, e submetidas à análise e aprovação do colegiado do curso;
- III. Analisar os resultados obtidos nas avaliações internas e externas (ENADE, Relatório de Avaliação para Reconhecimento de Curso) e propor estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso;
- IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

Ainda, propõe-se que haja um diálogo mediante a avaliação institucional periódica do Corpo Docente do Curso como uma estratégia pedagógica para promover o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, é esperado que o

docente esteja atento aos principais componentes de planejamento e organização didático-pedagógica da disciplina, assim como a sua relação com os discentes. Vale ressaltar que essa avaliação deverá preservar a identidade do discente.

Os docentes e os discentes avaliarão o Curso quanto à execução das dimensões: Projeto Pedagógico do curso, condições de infraestrutura, sustentabilidade financeira, relação com a comunidade interna e externa entre outras.

### **c) Comissão Permanente de Avaliação – CPA**

A CPA produzirá instrumentos de avaliação que serão disponibilizados no sistema do Instituto Federal do Ceará. Os resultados obtidos permitirão o planejamento de ações futuras. Ressalte-se que estas também poderão tomar como base resultados de avaliações oficiais externas, organizadas pelo Ministério da Educação (MEC). A CPA vigente foi instituída pela portaria nº 105/GAB-QUI/DG-QUI/QUIXADA, de 06 de setembro de 2018.

A CPA ainda realizará diagnósticos das condições das instalações físicas: equipamentos, acervos e espaços de trabalho do Instituto. Feito isso, ela encaminhará aos órgãos competentes as solicitações necessárias, adaptações que se colocam como essenciais para o desenvolvimento das atividades de ensino.

A Pró-reitora de Ensino, a Direção Geral, a Direção de Ensino e o Colegiado do Curso subsidiarão as instâncias envolvidas no processo de avaliação do Curso de Licenciatura em química.

## **20 Atuação do Coordenador do Curso**

O coordenador(a) do Curso terá um regime de trabalho preferencialmente integral, com atuação mediadora em todas as ações acadêmicas relacionadas ao Curso. A atuação direta da Coordenação do Curso de Licenciatura em Química com os estudantes do Curso será pautada em:

- Realizar atendimentos individuais aos alunos;
- Dirimir, com o apoio da Coordenação Pedagógica, problemas eventuais que possam ocorrer entre aluno/aluno e professor/aluno;
- Organizar, juntamente com os professores e o Centro Acadêmico, encontros educativos e ou socioculturais que são realizados regularmente pelo Curso;
- Promover reuniões semestrais do Colegiado e do NDE do Curso;
- Orientar os alunos para participação de encontros de divulgação científica;
- Acompanhar a matrícula dos alunos do Curso;
- Acompanhar solicitações de trancamento parcial e total, além de mudança de Curso.

## **21 Políticas institucionais constantes do PDI no âmbito do Curso**

O objetivo do Curso se coaduna com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE, que evidencia a importância da formação profissional como um elemento essencial para o desenvolvimento sustentável local e regional através da atuação nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. A adesão do Curso a Programas e projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), o Programa de Residência Pedagógica (PRP), Enactus (uma organização internacional presente em diversas instituições de ensino, sem fins lucrativos, dedicada a inspirar os alunos a melhorar o mundo através da Ação Empreendedora) e demais ações existentes só comprovam a finalidade do Curso em consonância com o PDI que estabelece:

- O incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- A produção e a inovação científico-tecnológica com a sua aplicação no mundo do trabalho;
- A compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes na produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;



- A promoção da capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições do trabalho, estimulando assim o prosseguimento de estudos em cursos de extensão e de Pós-graduação;
- A adoção dos princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- A garantia do alcance do perfil profissional previsto para o Curso.

## 22 Apoio ao discente

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará tem em seu organograma uma Diretoria Sistêmica de Assuntos estudantis. Segundo o regulamento desta Diretoria (2015) a política de assistência estudantil visa o atendimento dos objetivos estabelecidos pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010) e os objetivos abaixo:

- Ampliar as condições de participação democrática, para formação e o exercício de cidadania visando à acessibilidade, à diversidade, ao pluralismo de ideias e à inclusão social;
- Promover o acesso universal à saúde, ancorado no princípio da integralidade, reunindo ações e serviços de acordo com a realidade local, de modo a fortalecer a educação em saúde;
- Contribuir para a inserção do aluno no mundo do trabalho, enquanto ser social, político e técnico.
- Para atender os objetivos traçados os *campi* deverão ter uma equipe multidisciplinar constituída por pedagogo, assistente social, técnico em assuntos estudantis, psicólogo, enfermeiro, dentista e nutricionista. O *campus* de Quixadá conta com a equipe completa para atendimento ao aluno.

Os programas dividir-se-ão em:

- Trabalho, Educação e Cidadania;
- Saúde;
- Alimentação e Nutrição;
- Cultura, Arte, Desporto e Lazer;
- Auxílios em Forma de Pecúnia.

No âmbito da área temática Trabalho, Educação e Cidadania estão vinculados programas sistêmicos, a saber:

- Programa de Incentivo à Participação Político-acadêmica;
- Programa de Orientação Profissional;
- Programa de Inclusão Social, Diversidade e Acessibilidade;
- Programa de Promoção à Saúde Mental;
- Programa de Permanência e Êxito (PPE).

O Programa de Incentivo à Participação Político-acadêmica cumprirá os seguintes objetivos e ações:

- Estimular a participação ativa, mobilização, criatividade e outros componentes de gestão democrática e ação política junto à comunidade acadêmica;
- Apoiar a organização político-estudantil, na perspectiva do fortalecimento de direitos e controle social, em ações permanentes e continuadas de construção e consolidação das representações estudantis e sua mobilização diante de seus direitos e deveres.

## **23 Corpo Docente**

A definição do corpo docente necessário ao funcionamento do Curso está alinhada com a Portaria nº 077/GR, de 29 de janeiro de 2015, do IFCE (BRASIL, 2015d), que estabelece os novos perfis docentes discriminados por área de conhecimento, subárea e especialidades. O corpo docente está descrito nas Tabelas 2 e 3 e o corpo administrativo na Tabela 4.

Tabela 2. Corpo docente dividido por área de acordo com a Tabela de Perfil docente.

<b>Área</b>	<b>Subárea</b>	<b>Quantidade de docentes</b>
Química	Química Geral	2
	Química Inorgânica	2
	Físico-química	3
	Química Orgânica	3
	Química a Analítica	2
Física	Física Geral e experimental	3
Matemática	Matemática	3
Biologia	Biologia Celular e Bioquímica	2
Letras	Língua Portuguesa	2
	Língua Inglesa	1
	Libras	1
Ciência da computação	Teoria da computação	1
Educação	Fund. da educação, política e gestão educacional	1
	Currículo e estudos aplicados ao ensino e aprendizagem	2



Tabela 3. Corpo Docente

<b>Servidor</b>	<b>Vínculo</b>	<b>Titulação máxima</b>	<b>Qualificação profissional</b>	<b>Regime de trabalho</b>	<b>Disciplinas ministradas</b>
Adele Cristina Braga Araújo	DE	Mestrado - Educação	Pedagogia	40h	Todas do núcleo pedagógico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Adriana Gonçalves de Sales Costa	DE	Especialização - Psicopedagogia	Pedagogia	40h	Todas do núcleo pedagógico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Adriano Leal de Brito	DE	Mestrado	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Alexandre César Praxedes Rodrigues	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química,

					estágios e TCCs
Alysson Saraiva de Oliveira	DE	Graduação	Letras	40h	Libras
Ana Danielle de Queiroz Melo	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Cícera Carla do Nascimento Oliveira	DE	Mestrado - Ensino de Ciências e Matemática	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Cícero Pessoa de Moura	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Cícero Waldemir Vital da Silva	DE	Graduação	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Clemilson Nogueira Paiva	DE	Mestrado - Saúde	Ciências	40h	Biologia Celular, Ecologia e

		Pública	Biológicas		Bioquímica
Diego de Sousa Rodrigues	DE	Mestrado	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Elizabeth Araújo Carneiro	DE	Doutorado	Engenharia Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Erika Assunção dos Santos	DE	Mestrado - Linguística Aplicada	Letras	40h	Comunicação e linguagem
Esdras Muniz Mota	DE	Graduação	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Fabiana dos Santos Lima	DE	Mestrado - Linguística	Letras	40h	Comunicação e linguagem
Francisco Cristiano da Silva Sousa	DE	Mestrado - Ciências do Esporte	Educação Física	40h	Educação física
Francisco Vandiesio Sousa Soares	DE	Especialização - Ensino de Física, Matemática em Rede Nacional	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Guilherme Augusto	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met.

Magalhães Junior					do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Ítalo Lima dos Santos	DE	Mestrado - Engenharia Civil	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
José Tomaz de Aquino Junior	DE	Mestrado - Estudo Contemporâneo das Artes	Artes Cênicas	40h	Metodologia do Trabalho Científico e TCC I e II
José Wagner de Almeida	DE	Doutorado - Educação	Pedagogia	40h	Todas do núcleo pedagógico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
José Roberval Cândido Junior	DE	Mestrado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química,



					estágios e TCCs
Marcus Vinícius Pinheiro Lopes	DE	Mestrado - Engenharia	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Maria Amanda Menezes Silva	DE	Doutorado - Ecologia	Ciências Biológicas	40h	Biologia Celular, Ecologia e Bioquímica
Maria Aparecida Belem F. Tavares	DE	Doutorado	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Maria Clebiana da Silva Peixoto	DE	Doutorado - Engenharia Civil	Engenharia Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Mayara de Sousa Oliveira	DE	Mestrado - Gestão Ambiental	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Mayhara Martins Cordeiro Barbosa	DE	Doutorado - Aquicultura	Tecnóloga em Gestão Ambiental	40h	Biologia Geral e Bioquímica

Nicolai Henrique Dianim Brion	DE	Mestrado - Letras	Letras - Português/Inglês	40h	Inglês instrumental
Patrícia Marques Carneiro Buarque	DE	Mestrado - Engenharia Civil (Saneamento Ambiental)	Tecnóloga em Processos Químicos	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Paulino Pinheiro Gaia	DE	Mestrado - Educação	Educação Física	40h	Educação Física
Priscila Noronha Cavalcante	DE	Mestrado	Física	40h	Física Geral I e II, Int. a física moderna
Rafael Ribeiro Portela	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Raimundo Aterlane Pereira Martins	DE	Mestrado - História Social	História	40h	História da educação
Reinaldo Fontes Cavalcante	DE	Mestrado - Gestão Ambiental	Tecnologia em Gestão Ambiental	40h	Educação ambiental

Renata Paiva dos Santos	DE	Doutorado - Química Orgânica	Química Industrial	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Roberto de Almeida Façanha	DE	Mestrado	Ciência da Computação	40h	Informática aplicada ao ensino
Rosa Tayane de Vasconcelos	DE	Mestrado	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II
Samuel Pedro Dantas Marques	DE	Doutorado	Química	40h	Todas do núcleo específico, met. do trabalho científico, didática do ens. de química, estágios e TCCs
Thiago Luiz de Oliveira do Rêgo	DE	Mestrado	Matemática	40h	Fund. de matemática, cálculos I e II

**24 Corpo Técnico Administrativo (relacionado ao Curso)**

Tabela 4. Corpo Técnico Administrativo

SERVIDOR	CARGO	TITULAÇÃO	ATIVIDADE
Adriana Mara de Almeida de Sousa	Técnico em TI	Graduação - Tecnologia em Rede de Computadores/ Especialização - Telecomunicações	Atender a demanda interna da TI
Alisson Handel Goncalves Silverio de Melo	Técnico de Laboratório/ Química	Graduação - Química	Atender a demanda interna de laboratório
Ana Carmelia Sousa Benício	Assistente em Administração/Direção de Ensino	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Ana Karoline de Oliveira Costa	Nutricionista/CAE	Mestrado - Ciências e Tecnologia em Alimentos	Atender a demanda nutricional interna (com ênfase na merenda escolar)
Anderson do Nascimento Monte	Técnico Laboratório/Informática	Ensino Médio	Atender a demanda interna de laboratório
Antonio Kailton Gonçalves de Oliveira	Técnico em Assuntos Educacionais/CTP	Graduação - Ciências Biológicas/ Especialização - Gestão escolar	Coordenar ativ. ligadas ao ensino
Antonio Neilton Pereira Lima	Assistente em Administração/CCA	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Carlos Eduardo Pinheiro Barbosa	Ass. em Administração/CAQ	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Carlos Sergio dos Reis Santos	Auxiliar em Administração/Biblioteca	Graduação - Direito/ Especialização – Direito Previdenciário e Trabalhista	Atender a demanda interna da biblioteca
Cintia Guimarães de Almeida	Assistente Social/CAE	Especialização - Marketing	Amparar os discentes em questões voltadas a assistência social
Claudemi Monteiro do	Técnico Laboratório/ Coordenador de	Graduação - Matemática/ Especialização -	Atender a demanda interna

Nascimento	Infraestrutura	Engenharia de Petróleo e Gás	de laboratório e coordena ativ. ligadas a infraestrutura
Claudeth de Silva Lemos	Intérprete de Libras/DE	Ensino Médio	Auxiliar servidores e alunos surdos
Clauthenys Lara Prata Machado	Administradora	Especialização - Gestão de Órgãos Públicos	Atender a demanda interna da área administrativa
Crisla Maria Bessa Medeiros	Auxiliar em Administração/CCA	Graduação - Ciências Contábeis	Atender a demanda interna da área administrativa
Daniele Cariolano da Silva	Pedagoga/CTP	Especialização - Docência do Ensino Superior/ Mestrado - Psicopedagogia	Atender a demanda interna pedagógica.
Denise Tomaz Aguiar	Enfermeira	Mestrado - Enfermagem	Atender a demanda interna de atendimento de primeiros socorros e realiza trabalhos de prevenção.
Elione Soares de Macedo	Tecnóloga em Gestão Pública	Graduação - Tecnologia em Gestão Pública/ Especialização - Gestão Pública	Atender a demanda interna da área administrativa
Eloi Pinheiro de Miranda	Auxiliar de Biblioteca/Biblioteca	Graduação - Letras/ Especialização - Alfabetização e Letramento	Atender a demanda interna da biblioteca
Felipe Alex Ponte	Assistente em Administração/Gabinete	Graduação - Direito	Atender a demanda interna da área administrativa
Francisca Suiane de	Tecnóloga em Gestão	Graduação - Tecnologia em Gestão	Atender a demanda interna

Queiroz Machado	Financeira/CEOF	Financeira/ Especialização - Gestão de Projetos	da área administrativa
Francisco Simonal Ferreira Filho	Técnico em Contabilidade/Coord. Almox. Patrimônio	Técnico em Contabilidade	Auxiliar no estoque e conservação dos materiais do almoxarifado e catalogar os objetos patrimoniados
George Assunção Gadelha	Auxiliar em Administração/DE	Bacharel em Sistema da Informação	Atender a demanda interna da área administrativa
Geraldo Cavalcanti de A. Sobrinho	Técnico em Audiovisual	Ensino Médio	Atender a demanda interna de comunicação visual
Gleibe Mara Girão Oliveira	Assistente em Administração/DAP	Graduação - Matemática/ Especialização - Ciências	Atender a demanda interna da área administrativa
Jackeline Porfirio de Souza	Assistente de Aluno/DE	Ensino Médio	Acompanhar e orientar os discentes
Jaqueline Maria Coêlho Freitas	Técnico Laboratório/ Química	Graduação - Engenharia de Alimentos/ Especialização - Saúde Coletiva	Atender a demanda interna de laboratório
Joanna Aretha Silveira	Pedagoga/CTP	Especialização - Literatura	Atender a demanda interna pedagógica
José Ângelo dos Santos	Programador Visual/Coordenador Comunicação Social	Especialização - Design Gráfico e de Produtos	Atender a demanda interna de comunicação visual
José Dias da Silva	Assistente de Aluno/DE	Graduação - Geografia/ Especialização -	Acompanhar e orientar os

		Gestão educacional	discentes
Julian de Sales Costa	Tecnólogo em Gestão Pública/CAQ	Graduação - Tecnólogo em Gestão Pública	Atender a demanda interna da área administrativa
Juliana Kelly Feitosa da Silva	Assistente em Administração/Chefe de Gabinete	Graduação - Direito	Atender a demanda interna da área administrativa
Kamila Feitosa Barbosa	Assistente em Administração/CGP	Graduação - Direito	Atender a demanda interna de gestão de pessoas
Marcelo Tobias Vieira de Araújo	Auxiliar em Administração/CCA	Ensino Médio	Atender a demanda interna da área administrativa
Mario Cesar de Oliveira Luz	Técnico em TI	Graduação - Tecnologia em Rede de Computadores	Atender a demanda interna da TI
Marilia Guedes da Silveira Arrais	Odontóloga	Especialização em Endodontia	Atender a demanda interna de atendimento odontológico e realiza trabalhos de prevenção.
Marisângela dos Santos Ferreira	Assistente Social/CAE	Especialização - Saúde da Família	Amparar os discentes em questões voltadas a assistência social
Marjorie Priscila Sousa Silva	Assistente de Aluno/DE	Graduação - Psicologia	Acompanhar e orientar os discentes
Paulo Henrique dos Santos	Assistente em	Graduação - Ciências Contábeis/	Auxiliar no estoque e



	Administração/Almoxarifado e Patrimônio	Especialização - Auditoria	conservação dos materiais do almoxarifado e catalogar os objetos patrimoniados
Raisa Maria Silveira	Assistente em Administração/Aquisição e contratos	Graduação - Ciências Biológicas/ Mestrado - Ecologia	Atender a demanda interna da área administrativa
Rebeca Freitas Cavalcante	Jornalista/Comunicação Social	Mestrado - Comunicações	Atender a demanda interna de comunicação visual
Rodrigo Fernandes Meireles	Psicólogo	Especialização - Psicologia	Fornecer atendimento psicológico a servidores e alunos
Roseni de Pinho Mendes	Assistente em Administração/CGP	Ensino Médio	Atender a demanda interna de gestão de pessoas
Rousianne da Silva Virgulino	Bibliotecária/Biblioteca	Especialização - Biblioteconomia	Atender a demanda interna da biblioteca
Sonia Casciano de Queiroz Paiva	Assistente em Administração	Graduação- Direito - Especialização - Direito do Trabalho e Processual do Trabalho	Atender a demanda interna da área administrativa
Tereza Cristina Gurgel Pinto Dias	Auxiliar de Biblioteca/Biblioteca	Graduação - Economia Doméstica/ Especialização - Educação	Atender a demanda interna da biblioteca
Welton Agape Bessa Ramos	Contador/CEOF	Especialização - Gestão estratégica	Atender a demanda contábil interna
Yasmin Pinheiro Vidal	Técnico Laboratório/ Meio Ambiente	Graduação - Engenharia Ambiental	Atender a demanda interna

			de laboratório
--	--	--	----------------

## 25 Infraestrutura

O IFCE *campus* de Quixadá possui salas de aula em boas condições, diversos laboratórios, biblioteca, espaço de convivência para atendimento ao aluno de forma a possibilitar ao estudante instalações que sejam convenientes ao aprendizado do aluno e busquem dar acessibilidade aos que necessitam. As especificações desses espaços estão descritas nos próximos itens.

### 25.1 Biblioteca

A Biblioteca Jáder Moreira de Carvalho, inaugurada em 24 de janeiro de 2013, tem por finalidade subsidiar os processos de ensino e aprendizagem, organizando, mantendo, disseminando e recuperando informações necessárias ao estudo, à pesquisa e ao lazer da comunidade abrangida pela área de atuação desta unidade. Está localizada em frente ao Espaço de Convivência Luiz Gonzaga do Nascimento, IFCE – *Campus* Quixadá-CE. Ocupando uma área de 590,49m<sup>2</sup>, dividida em 06 (seis) setores, sendo eles:

- Salão Principal: recepção, atendimento, guarda-volumes, Cabines de estudo
- Individuais e acervo geral;
- Salas de estudo em grupo;
- Sala de Pesquisa Web;
- Setor de Referência;
- Processamento Técnico;
- Coordenação.

O acervo é catalogado conforme o Código Anglo Americano de Catalogação AACR2, classificado de acordo com a Classificação Decimal de *Dewey* - CDD, indexado, informatizado e gerenciado pelo *Software* Sophia. O sistema proporciona registrar, catalogar, classificar e indexar todas as obras, independente da mídia em que são feitas (livros, periódicos, CD, DVD, mapas, folhetos, folders etc.), controlar a circulação de publicações, impressão de etiquetas, emissão de relatórios técnicos, entre outras atividades inerentes ao bom funcionamento de uma biblioteca. O Sophia ainda permite que o usuário tenha acesso on-line, comunicações por e-mail, realizar renovações, reservas, pesquisa bibliográfica, participar de enquetes, etc, através do site <http://biblioteca.ifce.edu.br>.

Atualmente, existem 2.032 títulos (7.022 exemplares) distribuídos nos seguintes suportes: Livros, Folhetos, Guias, Catálogos, Enciclopédias, Dicionários, Teses, Atlas e Monografias.

O acervo busca cobrir os diversos ramos do conhecimento, visando fornecer o embasamento bibliográfico necessário para a construção do conhecimento e do censo crítico dos futuros profissionais. Como complemento do acervo, utiliza-se o site de periódicos da Capes ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)) e Biblioteca Virtual ([bv.ifce.edu.br](http://bv.ifce.edu.br)). Oferecemos para os nossos usuários, os seguintes serviços:

- Atendimento ao público, através do Sophia e e-mails institucionais;
- Empréstimo, renovação e reserva de publicações;
- Pesquisa Bibliográfica;
- Ficha catalográfica;
- Orientação a Normalização Bibliográfica, segundo as Normas da ABNT;
- Treinamento dos usuários;
- Visita orientada;
- Cursos pertinentes à normalização bibliográfica.

A equipe é formada por profissionais qualificados e treinados para melhor atender ao usuário da Biblioteca, sendo ela composta por:

- Rousianne da Silva Virgulino (Bibliotecária Documentalista);
- Eloi Pinheiro de Miranda (Auxiliar de Biblioteca);
- Tereza Cristina Gurgel Pinto Dias (Auxiliar de Biblioteca);
- Carlos Sérgio dos Reis Santos (Auxiliar de Biblioteca).

## **25.2 Acessibilidade**

O IFCE, *campus* de Quixadá conta com um grupo de apoio a adequação e acompanhamento da evolução da infraestrutura para um maior suporte as pessoas com necessidades educacionais específicas, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) conforme resolução do Conselho Superior do IFCE nº 050, de 14 de dezembro de 2015. O NAPNE, no IFCE, *campus* de Quixadá é constituído por

uma equipe multidisciplinar (pedagogo, assistente social, psicólogo, docentes de diferentes áreas e técnicos administrativos) e discentes do *campus*.

Dessa forma são princípios norteadores do NAPNE, no IFCE, *campus* de Quixadá:

- Universalização do acesso à educação;
  - Autonomia dos discentes e servidores com deficiência;
  - Respeito aos Direitos Humanos;
  - Educação de qualidade para todos;
  - Acolhimento à diversidade;
  - Acessibilidade e autonomia;
  - Gestão participativa;
  - Parceria com a comunidade escolar e com a sociedade civil;
  - Inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.
- Dignidade da Pessoa Humana;
  - Educação para a Cidadania, Diversidade e Convivência Humana;
  - Reconhecimento da Pessoa com Deficiência como Sujeito de Direitos;
  - Os Valores da Autonomia e Acessibilidade;
  - Crença no Potencial de Superação do Ser Humano;
  - Cultura de Inclusão;
  - Eficiência, resolutividade e boas práticas;
  - Abertura Colaborativa;
  - Cooperação Interinstitucional.

### **25.3 Infraestrutura Física e Infraestrutura de laboratórios**

O *Campus* de Quixadá possui uma área construída de 6.570,475 m<sup>2</sup> estruturada em quatro blocos, sendo três de ensino, composto por 11 salas de aula, situadas no piso inferior e 25 situadas no piso superior, equipadas com projetores multimídia, quadros de vidro e mobiliário moderno, que gera conforto para docentes e discentes, já no piso inferior estão os laboratórios, as coordenações e as diretorias.

Há uma sala para coordenação do Curso com mesa (01), cadeiras (03), computador completo (01), armário (1) e ramal telefone. Biblioteca com acervo bibliográfico compatível com o preconizado pelo MEC.

A atual estrutura do *campus* ainda não conta com gabinetes de trabalho para professores. A acomodação dos docentes é feita temporariamente na sala de professores, que contém um espaço amplo e equipada com internet *wi-fi* e computadores, permitindo assim que os professores tenham acesso à internet. Contudo, está previsto uma reforma futura, que inclui os gabinetes de trabalho equipados com computador e internet, oferecendo condições ainda melhores de trabalho.

No bloco administrativo, serviço social e almoxarifado, outro bloco existente é composto por um auditório, área de vivência e uma biblioteca. Como também, existe área de acesso ao *campus* que compreende estacionamento.

Em termos laboratoriais o *campus* conta com:

Um **laboratório de Física Experimental** para realização das práticas de Física nas áreas de: Estudo dos movimentos; Lançamento de Projéteis; Força de Atrito e Força elástica; Conservação da Energia; Dilatação térmica; Termodinâmica; Leis da reflexão da luz; Refração; Eletrostática; Eletrodinâmica; Magnetismo; e Energias renováveis.

O IFCE, Campus Quixadá, possui **02 (três) laboratórios de informática**, cada um com 20 (vinte) computadores: 02 laboratórios com 57,60m<sup>2</sup>; um laboratório com 27,35m<sup>2</sup>. A instituição dispõe de quatro espaços laboratoriais diretamente relacionados ao Curso de Licenciatura em química, constituídos da seguinte maneira:

O campus disponibiliza **5 (cinco) laboratórios de química**, destinados ao Ensino, Pesquisa e Extensão, são eles: Central Analítica, Laboratório didático de analítica, Laboratório de Materiais, Laboratório de química geral e inorgânica e o Laboratório de Biodiesel. Abaixo estão listados a relação de equipamentos:

Tabela 5. Descrição dos equipamentos

---

Laboratório Central Analítica - Área Total: 172,10 m<sup>2</sup>

---

<b>Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>

Cromatógrafo a gás automático, Modelo Trace Go Ultra - Marca: Thermo Scientific	1
Espectrofotômetro absorção/emissão atômica, duplo atomizador, Modelo ICE 3500 - Marca: Thermo Scientific	1
Espectrofotômetro UV-Vis evolution 600 - Marca: Thermo Scientific	1
Espectrofotômetro UV-Vis evolution 201600 - Marca: Thermo Scientific	1
HPLC Accela Autosampler - Marca: Thermo Scientific	1
Banho Termostaizado TE 2005 Tecnal	1
Banho termostaizado TEC-BIO-T e controlador TECBIO-PLUS	1
Densímetro automático DDM 2911 – Marca: Rudolph Research Analytical	1

---

Laboratório de Materiais - Área Total: 28,76 m<sup>2</sup>

---

<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Quantidade</b>
Espectrometro na região do UV-vis	Thermo Scientific	Evolution 300	1
Espectrometro de absorção atômica	Thermo Scientific	iCE 3000 Series	1
Cromatógrafo de íons	Thermo Scientific	Dionex ICS-2100	1
		Dionex ICS-1100	1
		Dionex As-DV	1
Cromatógrafo de alta performace	Thermo Scientific	Accela	1
Cromatográfico	Thermo	Trace GC ultra	1

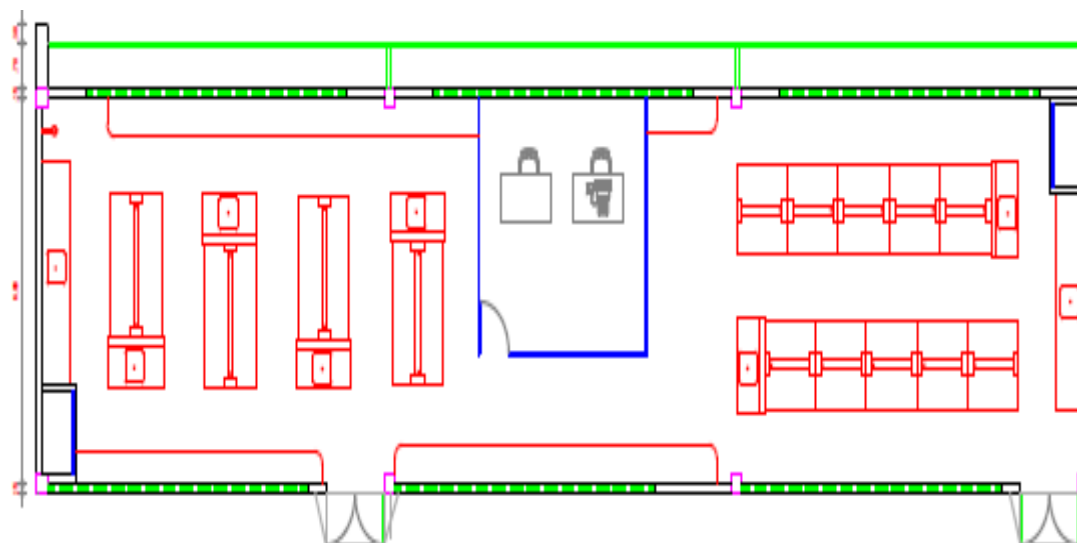
gasoso	Scientific		
Purificador de água tipo 1	Direct-Q 3UV		1
Fotômetro de chama	Analyser		1
Banho termostatizado	Tecnal	TE-2005	1
Mesa agitadora	LS Logen scientific		1
Liofilizador	Terroni	LS3000	1
Centrifuga	Brushless D. C. motor		1
pHmetro	Gehaka	pHmetro PG2000	1
Estufa de secagem	Quimis	0317M-12	1
Microdestilador de alcool	Tecnal	TE-012	1
Microscópio	Aaker bioval		1
Reometro	Brookfield	DV-III Ultra	1
Banho termostatizado	Nova ética	314-8DN	1
Destilador de água	Tecnal	TE-1788	1
Balança	Bel equipamentos analíticos LTDA		1
Agitador magnético	LS Logen scientific	LS59-220P	2
Agitador magnético	Tecnal	TE-089	1
Agitador	Biomixer	AM-10	1



magnético			
Agitador magnético	IKA	C-MAG	1
Agitador magnético	Edulab		1
Química Geral e inorgânica			
Phmetro	Hanna instruments	HI 221	4
Balanca analítica	Precisa	BJ 1000C	1
Balanca analítica	Radwag	WTB 3200	3
Banho maria	Quimis	Q334M-28	2
Estufa	Sterilifer	SX 1.1 DTME	2
Mesa aquecedora	Edulab		1
Balanca analítica	Gehaka	AG200	1
Tubidímetro	MS Tecnopon		1
Espectrofotómetro	biospectro	SP 220	1
Espectrofotómetro	biospectro	SP 22	1
Condutímetro		NT-CVM	1
Centrífuga	Centribio		1
Moinho de bolas	Fritsch		1

A Figura 2 ilustra a planta baixa do Laboratório Central Analítica, principal laboratório de pesquisa, que inclui duas bancadas principais além das laterais, uma capela de exaustão e um espaço administrativo; as paredes são revestidas e o teto é rebaixado com forro em PVC. Este espaço laboratorial (figura 1), que deverá ser vocacionalmente ligado ao ensino nas disciplinas de Laboratório de Química Geral, Laboratório de Química Orgânica, Laboratório de Química Inorgânica, Laboratório de Físico-Química, Laboratório de Química Analítica.

Figura 2. Laboratório Central Analítica



## 26 Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Senado Federal, 2007.

BRASIL. **Decreto n. 3.462 de 17 de maio de 2000**. 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3462.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3462.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2015.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Portaria n. 077/GR, de 29 de janeiro de 2015**. 2015d. Disponível em: <[http://www.ifce.edu.br/images/arquivos/doc\\_institucionais/perfil\\_pro\\_docente/Portaria\\_77-GR-Perfil\\_Docente-29-01-2015.pdf](http://www.ifce.edu.br/images/arquivos/doc_institucionais/perfil_pro_docente/Portaria_77-GR-Perfil_Docente-29-01-2015.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. **Regulamento da organização didática – ROD**. 2015a. Disponível em: <[http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu\\_superior/Ensino/ROD/ROD\\_2015\\_-\\_03082015.pdf](http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu_superior/Ensino/ROD/ROD_2015_-_03082015.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP. **Educação profissional: Nível Tecnológico**. Disponível em: <[http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista\\_cursos.asp](http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/funcional/lista_cursos.asp)>. Acesso em: 3 dez. 2014.

BRASIL. **Lei n. 10.436**, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras e dá outras providências. 2002a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. **Lei n. 12.986**, de 2 de Junho de 2014. Transforma o Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana em Conselho Nacional dos Direitos Humanos - CNDH; revoga as Leis nº 4.319, de 16 de março de 1964, e 5.763, de 15 de dezembro de 1971; e dá outras providências. 2014b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-)

2014/2014/Lei/L12986.htm>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. **Lei n. 9.795**, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 30 set. 2015.

BRASIL. **Lei n. 9.394**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB –1996. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. **Lei n. 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. 2014a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 7 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Diretoria de Avaliação da Educação Superior – DAES. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. **Instrumentos de avaliação de cursos de graduação presencial e à distância**. Brasília, 2015c. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2015/instrumento\\_avaliacao\\_cursos\\_graduacao\\_presencial\\_distancia.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2015/instrumento_avaliacao_cursos_graduacao_presencial_distancia.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. 2010.

BRASIL. **Parecer CNE/CES n. 1.303/2001**. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CES n. 8 de 11 de março de 2002**. 2002b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CES n. 15/2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP n.s 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. 2005. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0015_05.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 02/2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. 2015b. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category\\_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17625-parecer-cne-cp-2-2015-aprovado-9-junho-2015&category_slug=junho-2015-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 13 jul. 2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CP n. 3 de 18 de dezembro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores.

2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 5 abr. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 29/2002**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cp29.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2015.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 28/2001 de 17 de janeiro de 2002**. 2002d. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2015.

CARVALHO, A. D. **Novas metodologias em educação**. São Paulo: Porto Editora, 1995. (Coleção Educação).

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA. **Resolução Normativa n. 36, de 25 de abril de 1974**. Dá atribuições aos profissionais de Química e estabelece critérios para concessão da mesma, em substituição à Resolução Normativa nº 26. 1974. Disponível em: <<http://www.cfq.org.br/rn/RN36.htm>>. Acesso em: 30 set. 2015.

DIAS, R. E. Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 24., 2001, Caxambu – MG. **Anais...** Caxambu: Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

E-MEC. **Instituições de Educação Superior e Cursos cadastrados**. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

ESCOLAS estaduais têm carência de 5 mil professores. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, jul. 2010. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/escolas-estaduais-tem-carencia-de-5-mil-professores-1.348255>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

FERREIRA, Luiz Henrique; KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. **Formação inicial de professores de química: a instituição formadora (re)pensando sua função social**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012. 174p.

IBGE. **Cidades**. Informações sobre os municípios brasileiros. 2012. Disponível em: <http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/home.php?lang>. Acesso em: 18 abr. 2015.

RUIZ, Antônio I.; RAMOS, Mozart N.; HINGEL, Murílio de A. **Escassez de professores no ensino médio: soluções estruturais e emergenciais – Relatório**. MEC, CNE, CEB, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

**Anexos**

Ementas e bibliografias – PUD (Programa de Unidade Didática)

**1º SEMESTRE****DEPARTAMENTO DE ENSINO****COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA****PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIOFILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 70h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O conhecimento. O homem e a cultura. A filosofia e a ciência. A importância da filosofia das ciências e seu objeto de estudo: os fundamentos do saber científico. O método científico: conceituação e etapas. A filosofia na escola. Ética.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender a relação entre filosofia e educação; Analisar as teorias filosóficas e sociológicas da educação; Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade; Analisar temas contemporâneos da educação.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1: RELAÇÃO ENTRE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO</b>

Relação entre filosofia e educação: aspectos epistemológicos, axiológicos e antropológicos;

Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação:

Essencialismo, idealismo, racionalismo, empirismo, fenomenologia, existencialismo;

Materialismo histórico-dialético.

### **Unidade 2: TEORIAS FILOSÓFICAS E SOCIOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO**

Teorias sociológicas da educação, principais autores: Rousseau, Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação;

### **Unidade 3: EDUCAÇÃO E SOCIEDADE**

Educação e sociedade: conservação/transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação;

### **Unidade 4: TEMAS CONTEMPORÂNEOS DA EDUCAÇÃO**

Contexto histórico do liberalismo e as consequências na Educação;

Educação e reprodução social;

Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo;

Educação e emancipação política;

Reflexões sobre o papel da filosofia e da sociologia na formação do educador.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso.

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BRANDÃO, Z. **A Crise dos paradigmas e a educação**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Àtica, 1995.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PAQUALY, L. (Org.). **Formando professores profissionais**. São Paulo: Artmed editora, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 41. ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

ARENDT, Hannah. **A Condição humana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

JR, Paulo Ghiraldelli; CASTRO, Suzana de. **A Nova filosofia da educação**. Barueri, SP: Manole, 2014.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 70h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percorso histórico da educação no Brasil.
<b>OBJETIVOS</b>
Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;
Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolítico e econômico que exerceram influência na História da Educação;
Compreender a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;
Estudar os aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;
Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros;
Estudar a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito a educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;
Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.



## **PROGRAMA**

### **Unidade 1- HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO**

Educação dos povos primitivos;  
 Educação na antiguidade oriental;  
 Educação grega e romana;  
 Educação na idade média;  
 Educação na idade moderna.

### **Unidade 2- HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL**

Educação nas comunidades indígenas;  
 Educação colonial/Jesuítica;  
 Educação no Império;  
 Educação na Primeira e na Segunda República;  
 Educação no Estado Novo;  
 Educação no Período militar;  
 O processo de redemocratização no país;  
 A luta pela democratização na Educação;  
 História da educação no Ceará;  
 Educação no Brasil: contexto atual.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.

## **AValiação**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia**. São Paulo: Moderna, 2006.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

LOPES, Eliane Marta Teixeira. **Perspectivas históricas da educação**. 5. ed. São Paulo: Editora. Ática, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GHIRALDELLI, Jr. Paulo. **História da educação no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2000.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil**. 32. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2007.

FREITAG, Bárbara. **Escola, estado e sociedade**. 7. ed. São Paulo: Centauro, 2005.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 21. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> QUÍMICA GERAL I
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 80h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como componente curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 1°
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução ao Estudo da Matéria e Energia. Modelo Atômico. Classificação Periódica. Ligações Químicas. Forças Intermoleculares. Funções Inorgânicas. Estequiometria. Gases.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender os fundamentos teóricos relativos às transformações da matéria, a evolução da teoria atômica, as ligações químicas e as forças intermoleculares;
Identificar e quantificar os produtos formados a partir da estequiometria, analisando possíveis fatores que possam afetar o rendimento das reações;
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I - Introdução ao Estudo da Matéria e Energia</b>
Conceito de matéria e suas propriedades físicas e químicas;
Relação matéria e energia;
Conceituar os tipos de substâncias;
Estados físicos da matéria;
Mudanças de estado físico: representação gráfica;

Tipos de misturas e métodos de separação de misturas.

## **Unidade II - Modelo Atômico**

Comparar as primeiras concepções do átomo de Dalton com os modelos de átomo nuclear e confrontar com o modelo atômico atual;

Identificar o elétron como partícula subatômica com massa e carga fixas, analisando as experiências realizadas por Thomson, Goldstein;

Demonstrar conhecimento sobre os seguintes termos e associar com definições, descrições e exemplos específicos: átomo de Bohr, constante de Planck, espectro contínuo e descontínuo, números quânticos, orbital e estado excitado;

Representar graficamente as configurações dos orbitais s, p, d, relacionando o orbital com a probabilidade de se encontrar o elétron no átomo;

Apresentar as configurações eletrônicas dos principais elementos químicos. Utilizar o diagrama de Linus Pauling e a regra da multiplicidade de Hund.

## **Unidade III - Classificação Periódica**

Histórico da tabela periódica e apresentação do modelo Atual da Tabela Periódica;

Relacionar o número atômico e a configuração dos elementos químicos com a estrutura da tabela periódica em grupos e períodos;

Classificar os elementos químicos em metais, não metais e semimetais. Agrupar segundo as suas camadas de valência, destacando as semelhanças de propriedades que existem entre eles;

Definir: elementos representativos, metais de transição simples e metais de transição interna e associar às configurações eletrônicas de seus átomos;

Conceituar: eletronegatividade, potencial de ionização, raio atômico, etc. e analisar as variações ao longo dos períodos e grupos na Tabela Periódica.

## **Unidade IV - Ligações Químicas**

Tipos de ligações: Iônicas, covalentes e metálicas;

Introdução à Teoria do Orbital Molecular (TOM);

Hibridização;

Geometria Molecular e Polaridade das Moléculas;

Ligação metálica;

Estruturas e formas geométricas TLV e TOM.

**Unidade V - Forças intermoleculares**

Força íon-dipolo,

Força dipolo-dipolo

Ligação de hidrogênio

Forças de dispersão de London

**Unidade VI - Funções Inorgânicas**

Classificação e Nomenclatura;

Ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis;

Óxidos ácidos, básicos e anfóteros; sais.

**Unidade VII - Estequiometria**

Cálculos Químicos: Estequiometria (Leis Ponderais);

Conceitos de mol; Massa e Volume Molar;

Número de Avogadro;

Estequiometria das Reações Químicas.

**Unidade VIII - Estudo dos Gases**

Funções de Estado de um gás: volume, temperatura e pressão;

Leis Empíricas dos gases;

Hipótese de Avogadro e Equação Geral dos Gases Ideais;

Densidade de um gás;

Misturas gasosas: Lei de Dalton;

Efusão e Difusão: Lei de Graham.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando

os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. I. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. II. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral: 1340 problemas resolvidos**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--





Função Modular;

Função Exponencial;

Função Logarítmica;

Funções Trigonométricas.

### **Unidade III – Sequências Numéricas**

Progressão Aritmética;

Progressão Geométrica.

### **Unidade IV – Introdução à estatística e a Probabilidade**

Análise Combinatória;

Médias: Aritmética, Geométrica, Ponderada, Harmônica e Quadrática;

Distribuição de Frequência;

Medidas de Tendência Central e Separatrizes;

Erro, Desvio Padrão e Variância;

Testes de Confiança.

### **Unidade V – Polinômios**

Fatoração;

Operações.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula teórica e expositiva no intuito de fundamentar os conhecimentos da Matemática do Ensino Médio. Haverá momentos de discussão sobre atividades realizadas em sala e em grupo.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e material impresso.

## **AVALIAÇÃO**

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual esta é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática

(ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Elio M. da.; SILVA, Ermes M. da.; SILVA, Sebastiao M. da. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2002.

MONK, Paul; MUNRO, Lindsey J. **Matemática para Química: uma caixa de ferramenta de cálculos dos Químicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

JAMES, B. R. **Probabilidade: um curso em nível intermediário**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de matemática elementar - Vol 11: matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva**. 2. ed. São Paulo: ATUAL, 2013.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística geral e aplicada**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2014.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar – Vol 1: conjuntos e funções**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 40h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisitos
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Principais concepções de língua, texto e contexto; Especificidades da fala e da escrita; Gêneros e tipos textuais; Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos; Habilidades básicas de produção textual; Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza diversa.
<b>OBJETIVOS</b>
Proporcionar aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da linguagem, numa abordagem textual e discursiva;
Conceituar e estabelecer similaridades e diferenças que marcam a língua escrita e a falada;
Reconhecer os diversos registros linguísticos;
Contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica para a compreensão e a produção de textos;
Desenvolver habilidades para leitura – interpretação de textos – e escrita;
Reconhecer os gêneros e tipos textuais;
Produzir textos de diversos gêneros, com ênfase nos de natureza acadêmica;
Utilizar a norma culta em textos orais e escritos.

<b>PROGRAMA</b>
<p><b>Unidade I – Concepções de língua, texto e contexto</b></p> <p>A língua: código, instrumento, atividade cognitiva e atividade sociointerativa;</p> <p>O texto: superfície textual e evento sociocognitivo;</p> <p>O contexto: verbal, não verbal, sociocognitivo.</p> <p><b>Unidade II - Fala e escrita</b></p> <p>Modalidades do mesmo sistema linguístico;</p> <p>Especificidades dentro dos contextos de uso: quebra de mitos;</p> <p>A escrita como produto e como processo.</p> <p><b>Unidade III - Gêneros e tipos textuais/ Habilidades básicas de produção textual (fichamento, resumo, apresentação oral etc)</b></p> <p><b>Unidade IV - Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos acadêmicos</b></p> <p><b>Unidade V - Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza acadêmica.</b></p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Serão utilizadas diversas ferramentas metodológicas, a saber: aulas expositivo-dialogadas com/sem <i>slides</i>, filmes, atividades em grupo/individuais, discussão de textos acadêmicos, artigos, músicas, seminários, atividades de produções textuais, entre outras.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ANTUNES, I. <b>Lutar com palavras: coesão e coerência</b>. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.</p> <p>ELIAS, V. M; KOCH, I. V. <b>Ler e compreender os sentidos do texto</b>. São Paulo: Editora Contexto, 2006.</p> <p>MARCUSCHI, L.A. <b>Da fala para a escrita: atividades de retextualização</b>. São Paulo: Cortez, 2010.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>CUNHA, C. <b>Nova gramática do português contemporâneo: de acordo com a nova ortografia</b>.</p>

6. ed. Rio Janeiro: Lexikon, 2013.

HOUAISS, A. **Dicionário da língua portuguesa:** com a nova ortografia. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2009.

BAZERMAN, C. **Gêneros textuais, tipificação e interação.** São Paulo: Cortez Editora, 2005.

LUFT, C. **Dicionário prático de regência verbal:** nova ortografia. [S. l.]: Editora Ática, 2010.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos.** São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> BIOLOGIA CELULAR
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 40h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Estudo da diversidade celular e da organização da célula procariota e eucariota. Biogênese de estruturas subcelulares. Aspectos morfológicos, bioquímicos e funcionais da célula, de seus revestimentos, compartimentos e componentes subcelulares. Inter-relação morfofuncional dos componentes celulares. Processos de divisão celular que garantem o crescimento, desenvolvimento e perpetuação da espécie.
<b>OBJETIVOS</b>
Discutir conceitos básicos de biologia celular e relações com a química;
Diferenciar células procarióticas e eucarióticas;
Identificar as diversas estruturas da célula eucariótica, bem como compreender suas funções;
Conhecer o instrumento de microscopia;
Identificar as fases do ciclo celular.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 – ORIGEM DA VIDA</b>
Origem e evolução das células.

**Unidade 2 – ORGANIZAÇÃO E DIVERSIDADE CELULAR**

Procariotos;

Eucariotos;

Vírus.

**Unidade 3 – BASES MACROMOLECULARES DA CONSTITUIÇÃO CELULAR**

Água e sais minerais;

Carboidratos;

Lipídeos.

**Unidade 4 – A CÉLULA**

Citoplasma;

Composição química;

Hialoplasma;

Organelas citoplasmáticas;

Citoesqueleto;

Núcleo celular interfásico;

Divisão celular;

Diferenciação celular.

**Unidade 5 – NOÇÕES DE MICROSCOPIA**

Instrumentos de Microscopia;

Unidades de medidas;

Microscopia óptica;

Microscopia composta.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.

**AVALIAÇÃO**

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade

didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual esta é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: a ciência da Biologia.** volume 1 – célula e hereditariedade. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: a ciência da Biologia.** volume 2 – evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. **Vida: a ciência da Biologia.** volume 3 – plantas e animais. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CAMPBELL, N. **Biologia.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular.** 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

CARVALHO, Hernandes F; RECCO-PIMENTEL, Shirlei Maria. **A Célula.** 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2007.

NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de Bioquímica Lehninger.** 6. ed. [S. l.]: Editora ArtMed, 2014.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



**2º SEMESTRE**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 80h/a</b> <b>CH Teórica: 70h/a</b> <b>CH Prática: 0h/a</b>
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 10h/a</b>
<b>Número de Créditos: 4</b>
<b>Pré-requisitos: Sem pré-requisito</b>
<b>Semestre: 2º</b>
<b>Nível: Superior</b>
<b>EMENTA</b>
Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral.
<b>OBJETIVOS</b>
Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional;
Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;
Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1- DESENVOLVIMENTO HUMANO</b>

Os Princípios do Desenvolvimento Humano;

Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade;

As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial;

Os ciclos da vida: Infância, adolescência, adulta e velhice;

Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento;

As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica;

A construção social do sujeito.

## **Unidade 2- PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO**

Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;

As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt;

Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicosexual, Freud e Psicossocial, Erick Erikson e seus estágios;

Hierarquia de necessidade de Maslow;

A teoria de Winnicott;

Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do desenvolvimento, Piaget;

A Teoria Sóciohistórica de Vygotsky;

Teoria Psicogenética de Henri Wallon;

Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, discussões a partir de exposições de filmes e vídeos, visita técnica.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos

adquiridos;

- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática, enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

A avaliação então ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia da educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BOCK, Ana Mercês; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, M<sup>a</sup> de Lourdes T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, Vol. I, 2004.

COLL, César *et al.* (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Vol. 2. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2004.

NERI, Anita Liberalesso. **Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**. Campinas: Papirus Editora, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Olds, Sally Wendkos; Papalia, Diane E. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Formas de expressar concentração;

Mistura de soluções.

### **Unidade II - Propriedades Coligativas:**

Lei de Henry;

Efeitos: Tonoscópico; Ebulioscópico; Crioscópico; Pressão Osmótica;

Fator de Van't Hoff.

### **Unidade III - Termoquímica:**

Primeira Lei da Termodinâmica: Calor e Trabalho;

Tipos de Sistema: aberto, fechado e isolado;

Entalpia: Conceito, calor de reação e de formação;

Lei de Hess;

Segunda Lei da Termodinâmica: entropia;

Energia livre de Gibbs.

### **Unidade IV - Cinética Química:**

Definição;

Velocidade Média e Instantânea das reações químicas;

Teoria das Colisões;

Teoria do Complexo Ativado;

Leis de Velocidade;

Ordem de reação: Ordem zero, primeira e segunda ordens;

Fatores que influenciam na velocidade das reações.

### **Unidade V - Equilíbrio Químico:**

Lei de Ações das Massas;

Tipos de Equilíbrio: Homogêneo e Heterogêneo;

Constantes de equilíbrio:  $K_C$  e  $K_P$ ;

Princípio de L<sup>e</sup> Châtelier.

### **Unidade VI - Equilíbrio iônico**

Reação Iônica;

Constante de dissociação da água -  $K_W$ ;

Constantes de Acidez e Basicidade –  $K_a$  e  $K_b$ ;

Ácidos e Bases Conjugados;

Solução tampão;

Produto de Solubilidade:  $K_{PS}$  e efeito do íon comum.

### **Unidade VII - Eletroquímica:**

Número de Oxidação;

Reações de oxirredução: balanceamento;

Processos eletroquímicos: Células Galvânicas (pilhas) e Células Eletrolíticas;

Potencial Padrão de Redução;

Série Eletroquímica;

Potencial de Célula nas Condições Padrão;

Potencial de Célula fora das Condições Padrão: Equação de Nernst;

Galvanização, Eletrodo de Sacrifício, Equação de Faraday.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4ª ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. I. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química: a matéria e suas transformações**. Vol. II. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral: 1340 problemas resolvidos**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--------------------------------------



**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 0h/a <b>CH Prática:</b> 30h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral I
<b>Semestre:</b> 2º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Estrutura e funcionamento do laboratório. Materiais e aparelhagens do laboratório. Operações básicas no laboratório. Soluções e estequiometria. Aspectos físico-químicos das reações.
<b>OBJETIVO</b>
Conhecer a estrutura, o funcionamento e as normas de segurança do laboratório de química por meio de aulas práticas;
Associar e aplicar os conhecimentos teóricos de Química Geral com as aulas práticas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO</b>
Instalações Básicas – Noções de Segurança e Primeiros Socorros;
Classificação dos Reagentes Tóxicos, Corrosivos, Voláteis, etc. e Grau de Periculosidade;
Precauções no Manuseio e Armazenamento de Reagentes Químicos.
<b>UNIDADE II – MATERIAIS E APARELHAGENS DO LABORATÓRIO</b>
Principais Vidrarias e Utensílios Metálicos com suas Aplicações;
Técnicas de Lavagem, de Conservação e Usos;

Balança Analítica e Técnicas de Pesagens;

Medidas de volumes – Medida de Grandeza; Precisão e Erros.

### **UNIDADE III – OPERAÇÕES BÁSICAS NO LABORATÓRIO**

Técnicas de Separação de Misturas;

Determinação de propriedades Físicas;

Excitação eletrônica - Teste de chama;

Identificação da ocorrência reações químicas;

### **UNIDADE IV – SOLUÇÕES E ESTEQUIOMETRIA**

Preparo de soluções e padronização de soluções.

### **UNIDADE V – ASPECTROS FÍSICO-QUÍMICOS DAS REAÇÕES**

Cinética;

Equilíbrio químico;

Eletroquímica.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula Prática deverá ser realizada em grupos e ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e os resultados da prática.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Ferramentas digitais; Lista de exercícios e material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos).

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam

produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feito uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHRISPIANO, A.; FARIA, P. **Manual de Química experimental**. São Paulo: Átomo, 2010.

CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. J. **Fundamentos de Química experimental**. São Paulo: EDUSP, 2004.

SILVA, Roberto R. *et al.* **Introdução à Química experimental**. 2. ed. São Paulo: Editora UFSCAR, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LOPES, G. S. B.; OLIVEIRA, F. P.; BISPO, J. G.; TRINDADE, D. F. **Química básica experimental**. 5. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2010.

MAIA, Daltamir Justino. **Práticas de Química para engenharias**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

FIOROTTO, Nilton Roberto. **Técnicas experimentais em Química: normas e procedimentos**. São Paulo: Editora Erica, 2014.

MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria L. V. **Manual de práticas e estudos dirigidos Química, Bioquímica e Biologia molecular**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2014.

CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. **Experimentos de Química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Limites de funções compostas;

Limites e continuidade laterais;

Limites no infinito;

Limites infinitos;

Assíntotas;

Limites fundamentais.

## **Unidade II - Derivadas**

Taxa de Variação;

Derivação: Reta tangente;

Regras de Derivação:

- Derivação Implícita;
- Derivadas de Funções Inversas e Logarítmicas;
- Derivadas de Funções Trigonométricas;
- A Derivada de uma função composta e Regra da Cadeia;
- A Derivada de uma função potência para expoentes racionais;
- Derivada implícita;
- Derivadas de ordem superior.

## **Unidade III – Aplicações das Derivadas**

Taxa de variação

Máximos e Mínimos de Funções;

Problemas de otimização;

Funções crescentes e decrescentes;

Concavidade e pontos de inflexão;

Gráficos de funções;

Regras de *L'Hospital*;

Fórmula de *Taylor*.

#### **Unidade IV – Noções de Integração**

Noções e Aplicações Gerais;

Antidiferenciação

Algumas técnicas de antidiferenciação

A Integral Definida

Propriedades da integral definida

O Teorema do valor médio para integrais

Os Teorema fundamentais do cálculo

Aplicações em Química.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula teórica e expositiva no intuito de trabalhar com os conhecimentos adquiridos nos Fundamentos da Matemática que auxiliem a compreensão dos conceitos e técnicas operatórias envolvendo a disciplina de Cálculo I. Haverá momentos de discussão das atividades propostas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Lista de exercícios e material impresso.

#### **AVALIAÇÃO**

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático visto que para cursar a disciplina de Cálculo I o aluno deve ter cursado Fundamentos da Matemática. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina de Cálculo II, no qual a disciplina Cálculo I é pré-requisito.

Visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa da seguinte forma: de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo**. Vol. 1. 5. ed. SÃO PAULO: LTC, 2011.

STEWART, James. **Cálculo**. 7. ed. vol. 1. [S. l.]: CENGAGE LEARNING, 2013.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. vol. 1. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos e funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DEMANA, Franklin *et al.* **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009.

ÁVILA, G. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Huettenmueller, Rhonda. **Pré-cálculo sem mistério**. [S. l.]: Alta Books, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 40h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisitos
<b>Semestre:</b> 2º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Inglês instrumental. Textos autênticos. Compreensão textual. Interpretação. Estratégias de leitura. Gramática.
<b>OBJETIVOS</b>
Identificar, ler e compreender diferentes gêneros textuais autênticos escritos em língua inglesa, relacionados a assuntos da área do curso superior de química do meio acadêmico-científico, bem como gêneros da esfera jornalística, utilizando-se das estratégias de leitura apropriadas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 – Estratégias de Leitura</b>
<i>Prediction, skimminig, scanning</i> , grupos nominais, palavras cognatas e falsos cognatos, uso de dicionários.
<b>Unidade 2 – Gêneros Textuais</b>
Reportagens, curriculum vitae, resumos acadêmicos, textos de divulgação científica, gráficos.
<b>Unidade 3 – Itens Gramaticais</b>
<i>To be</i> (formas de presente e passado simples); <i>present simple</i> ; <i>past simple</i> (verbos regulares e irregulares); <i>futures (will &amp; going to)</i> .



<b>Unidade 4 – Marcadores de Discurso</b>	
Preposições e conjunções	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
As aulas serão ministradas de forma expositiva, como o auxílio da bibliografia básica e textos autênticos retirados da internet, bem como com a utilização de apresentações de slides.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
O aluno será avaliado quanto: ao desempenho individual e em grupo nas avaliações escritas, através de seminário, provas, trabalho de pesquisa; frequência/assiduidade e participação em grupo e em sala de aula. Além disso, serão realizadas duas avaliações formais escritas: uma na metade do curso e outra ao término do curso.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MUNHOZ, R. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura.</b> São Paulo: Texto novo, 2002.	
MURPHY, Raymond. <b>English grammar in use.</b> United Kingdom: Cambridge University Press, 1994.	
PARKER, SYBIL P. <b>Dictionary of chemistry.</b> 2. ed. EUA: The McGraw-Hill Profess, 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SOUSA, Adriana <i>et al.</i> <b>Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental.</b> 2. ed. São Paulo: Disal, 2010.	
FERRARI, Mariza T.; RUBIN, Sarah G. <b>Inglês de olho no mundo do trabalho.</b> Volume único. São Paulo: Scipione, 2007.	
MURPHY, Raymond. <b>Essential Grammar in Use with Answers: a self-study reference and practice book for elementary students of english.</b> 3. ed. Editora Cambridge, 2007.	
MARQUES, Amadeu. <b>Inglês.</b> Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2004. (Série Brasil).	
HOLDEN, Susan. <b>O Ensino da Língua Inglesa.</b> São Paulo: SBS Editora, 2001.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 20h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 2°
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Fundamentos da Metodologia Científica. A Comunicação Científica. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientandos/orientadores. Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. O pré-projeto de pesquisa. O Projeto de Pesquisa. A organização de texto científico, segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
<b>OBJETIVOS</b>
Conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico;
Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos;
Elaborar e desenvolver pesquisas e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes nas Instituições de Ensino e Pesquisa no Brasil e na ABNT.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I – Fundamentos da Metodologia Científica</b>
Definições conceituais;
Valores e ética no processo de pesquisa.

**Unidade II – Comunicação Científica**

Sistema de comunicação na ciência: canais informais e canais formais.

**Unidade III – Métodos e técnicas de pesquisa**

Tipos de conhecimento, tipos de Ciência, classificação das pesquisas científicas, a necessidade e os tipos do método e as etapas da pesquisa;

**Unidade IV – A comunicação entre orientandos/orientadores**

O papel de orientado/orientador na produção da pesquisa acadêmica;

**Unidade V – Elaboração de Trabalhos Acadêmicos**

Normas, estrutura e definição;

**Unidade VI – Pré-projeto de pesquisa**

Definição, modelos e elementos;

**Unidade VII – Projeto de pesquisa**

Definição, modelos e elementos;

**Unidade VIII – Organização do texto científico**

Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos da ABNT.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e dialogada; leituras; realização de exercícios de forma individual e/ou em pequenos grupos; análise e elaboração de projetos de pesquisa e apresentação de seminários.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos).

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam

produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 25. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

OLIVEIRA, Jane Raquel S. QUEIROZ, Salete Linhares. **Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de Química**. Campinas: Editora Átomo, 2007.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: HISTÓRIA DA QUÍMICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 20h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Sem Pré-requisito
<b>Semestre:</b> 2º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
As principais origens da Química. Química na Antiguidade. Alquimia. A Química como ciência independente. Química Moderna. História da Química no Brasil.
<b>OBJETIVO</b>
Compreender sob um ponto de vista histórico e filosófico os conceitos fundamentais da história da química, a partir dos povos antigos e analisando um amplo painel dos principais problemas associados à evolução dessa ciência.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 – Origem da química</b> As origens da química: Origens gregas; origens indus e origens chinesas;
<b>Unidade 2 – Química na Antiguidade</b> Protoquímica; Os metais e a metalurgia; vidro e cerâmica; pigmentos e corantes; Medicamentos e drogas;
<b>Unidade 3 – Alquimia</b>

Os primeiros escritos dos alquimistas - alquimia alexandrina; alquimia islâmica; alquimia chinesa. Alquimia medieval Européia;

Iatroquímica.

#### **Unidade 4 – A química como ciência independente**

Os primórdios da química autônoma;

Evolução das teorias atômicas.

#### **Unidade 5 – Química Moderna**

A Teoria do flogisto;

A revolução científica de Lavoisier e Boyle;

A hipótese de Avogadro;

Lewis, Linus Pauling e a Ligação química;

O fim do vitalismo e o surgimento da bioquímica moderna;

A química nuclear e o desenvolvimento de novos elementos;

Desenvolvimento da Tabela Periódica: Mendeleiev e Meyer.

#### **Unidade 6 – História da Química no Brasil**

D. Pedro II e a química no Brasil;

Vicente Telles, o primeiro químico brasileiro;

A contribuição de José Bonifácio.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, palestras, exposição de vídeos, estudo dirigido, exercícios em sala de aula, pesquisas e apresentação de seminários.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, esquetes, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de material didático e áudio visual.

#### **AValiação**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: elaboração de textos, avaliação escrita e participação nas atividades propostas.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá em conformidade com a

metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação ainda ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da Química**: um livro texto para a graduação. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011.

FARIAS, R. F. **Para gostar de ler a História da Química**. Volume único. São Paulo: editora Átomo, 2013.

GREENBERG, Arthur. **Uma Breve História da Química**: Braskem. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STRATHERN, Paul. **O Sonho de Mendeleiev**: a verdadeira História da Química. Rio de Janeiro: editora Zahar, 2002.

SILVA, Denise Domingos da; NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da Química no Brasil**. 4. ed. Campinas: Editora Átomo, 2011.

VANIN, J.A. **Alquimistas e químicos**: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: editora Moderna, 1994.

ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

BELL, M.S. **Lavoisier no ano um**: nascimento de uma nova ciência numa era de revolução. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**3º SEMESTRE**

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Psicologia do Desenvolvimento
<b>Semestre:</b> 3º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Aspectos históricos e conceituais da psicologia da aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia; Fatores, processos, características e tipos de aprendizagem. Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem.
<b>OBJETIVOS</b>
<p>Conceituar a aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem;</p> <p>Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento;</p> <p>Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 - A Aprendizagem</b>
Conceito, Características e Fatores (Atenção, percepção, memória, motivação e fonte somática da aprendizagem).



## **Unidade 2 - A Aprendizagem sob diferentes perspectivas teóricas**

Behaviorismo e implicações educacionais; (Skinner, Pavlovi);

Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem (Max Wertheimer);

Perspectiva construtivista (Piaget);

Perspectiva histórico-crítica (Vygotski, Luria, Leontiev);

Aprendizagem Significativa (Ausubel);

Aprendizagem em espiral (Brunner);

Teoria Humanista (Carl Rogers);

Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional (Gardner, Goleman);

## **Unidade 3 - Problemas de aprendizagem**

Obstáculos de aprendizagem;

Diferenças nas nomenclaturas: Dificuldades e transtornos;

Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia; disortografia, disgrafia, dislalia, altas habilidades e TDAH.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido e discussões a partir de exposições de filmes e vídeos.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, esclarecendo os objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação ainda ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AZENHA, Maria da Graça. **Construtivismo: de Piaget a Emília Ferreiro**. São Paulo: Ática, 1994.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de R. **Psicologia na educação**. 3. ed. São Paulo, Cortez, 2010.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da aprendizagem**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOCK, A M. **Psicologias**. São Paulo: Saraiva, 1997

CAMPOS, Dinah. **Psicologia e desenvolvimento humano**. Petrópolis: Vozes, 1997.

COLL, César; PALACIOS, Jesus & MARQUESI, Álvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Volume 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

RIES, B. & RODRIGUES, E. (Org). **Psicologia e educação: fundamentos e reflexões**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

VYGOTSKY, LURIA, LEONTIEV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone, 2001.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total: 80h/a</b> <b>CH Teórica: 60h/a</b> <b>CH Prática: 0h/a</b>
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a</b>
<b>Número de Créditos: 4</b>
<b>Pré-requisitos: Química Geral I</b>
<b>Semestre: 3º</b>
<b>Nível: Superior</b>
<b>EMENTA</b>
Histórico da Química Orgânica. Ligação Química. Propriedades Físicas e Estrutura Molecular das Moléculas Orgânicas. Compostos Orgânicos (funções e nomenclatura). Estereoquímica e análise conformacional. Propriedades Químicas dos Compostos Orgânicos. Estabilidade e reatividade das moléculas orgânicas. Biomoléculas
<b>OBJETIVOS</b>
<p>Conhecer a origem e a importância da Química Orgânica;</p> <p>Aplicar o conceito de ligações químicas em moléculas orgânicas;</p> <p>Associar a relação das propriedades físicas das substâncias orgânicas com sua estrutura molecular;</p> <p>Nomear os compostos orgânicos a partir de sua estrutura;</p> <p>Compreender a estereoquímica dos compostos orgânicos;</p> <p>Identificar os grupos funcionais nos diferentes compostos orgânicos e reconhecê-los nas biomoléculas;</p>
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I - Histórico da Química Orgânica</b>

Origem, Evolução e Importância;

Química Orgânica como Ciência;

Propriedades dos Compostos Orgânicos;

Cadeia Carbônica.

## **Unidade II - Ligação Química**

Regra do Octeto;

Ligação Iônica;

Ligação Covalente;

Hibridação dos Orbitais;

Geometria Molecular;

Fórmula Estrutural;

Polaridade das Moléculas Orgânicas;

Ressonância.

## **Unidade III - Propriedades Físicas e Estrutura Molecular das Moléculas Orgânicas**

Forças intermoleculares;

Solubilidade, ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade.

## **Unidade IV - Compostos Orgânicos**

Grupos Funcionais;

Nomenclatura.

## **Unidade V - Estereoquímica.**

Origem da Estereoquímica;

Quiralidade;

Isomerismo;

Isômeros Constitucionais e Estereoisômeros;

Enantiômeros e Moléculas Quirais;

Nomenclatura dos Enantiômeros;

Propriedades dos Enantiômeros e diastereoisômeros;

Planos de Simetria;

Análise conformacional.

### **Unidade VI - Estabilidade e Reatividade das Moléculas**

Ressonância;

Efeito Indutivo;

Tensão Estérica;

Tensão Angular;

Tensão Torcional;

### **Unidade VII - Propriedades Químicas dos Compostos Orgânicos**

Acidez e Basicidade;

Conceitos de Bronsted e Lowry;

Conceitos de Lewis (Nucleofilicidade e Eletrofilicidade).

### **Unidade VIII - Biomoléculas**

Carboidratos;

Lipídios;

Aminoácidos e proteínas

Ácidos nucleicos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e Material impresso.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio e/ ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático e/ou da elaboração de roteiros de práticas e/ou da elaboração de relatórios das práticas.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol.1.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol. 2.

McMURRY, John. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2011. Combo.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol.1.

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol. 2.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 1.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 2.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. São Paulo: Artmed, 2013.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--------------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 60h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Química Geral II
<b>Semestre:</b> 3º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Princípios da química inorgânica. Fundamentos da Estrutura Atômica (teoria quântica). Propriedades Periódicas dos elementos. Principais Teorias de Ligação (TLV, TRPECV, TCC, TOM). Simetria molecular e teoria de grupo. Estrutura dos sólidos. Química de Coordenação, Ácidos e Bases ( <i>Arrhenius, Brönsted-Lowry, Lewis, Pearson</i> ).
<b>OBJETIVOS</b>
Entender a teoria quântica aplicada à estrutura atômica.
Compreender as definições, os conceitos, as teorias e a nomenclatura própria das moléculas e sólidos inorgânicos.
Aplicar as teorias de ligação aos compostos de coordenação.
Entender os diferentes conceitos de ácidos e bases.
<b>PROGRAMA</b>



**Unidade I – Estrutura Atômica**

Histórico da teoria atômica;

Teoria quântica;

Propriedades periódicas dos elementos.

**Unidade II – Teorias de ligação**

Teoria de pontos de Lewis;

Teoria de Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência (RPECV);

Teoria da Ligação de Valência (TLV);

Teoria do Campo Cristalino (TCC);

Teoria do Orbital Molecular (TOM).

**Unidade III – Simetria e teoria de grupo**

Elementos e operações de simetria;

Grupos de pontos;

Exemplos e aplicações de simetria.

**Unidade IV - Estruturas dos Sólidos**

Sólidos moleculares, iônicos, covalentes e metálicos;

Células unitárias, número de coordenação e fator de empacotamento;

Orbitais moleculares e estrutura de bandas;

Aplicações dos sólidos.

**Unidade V – Compostos de Coordenação**

Teoria de Werner;

Nomenclatura dos complexos;

Isomerismo;

Números de coordenação;

Ligações.

**Unidade VI – Química Ácido-Base**

Conceitos de Arrhenius;

Conceito de Brønsted-Lowry;

Conceito de Lewis;

Conceito de Pearson – ácido e base duros e moles.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, modelos atômicos, material impresso e o projetor de multimídia.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre, Bookman, 2012.

BROWN, THEODORE L.; LEMAY, H. EUGENE JR.; BURSTEN, BRUCE E. Química – Ciência Central. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., Langford, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard L. Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity . 4th Ed. New York: Harper Collins, c1993.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4ª Ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MASTERTON, W. L. Princípios de química. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

MAHAN, B. H. Química: um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CÁLCULO II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 80h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I
<b>Semestre:</b> 3°
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Técnicas de Integração. Equações diferenciais. Sequências e séries. Cálculo com mais de uma variável.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender os conhecimentos básicos de cálculo a partir da aquisição de noções teóricas fundamentais, de forma que promova a autonomia para desenvolver, resolver situações e aplicar os assuntos abordados na disciplina durante o Curso.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1 – Técnicas de Integração</b>
Definição de Integral Indefinida;
Integrais para funções trigonométricas;
Integração por partes;
Regra da Cadeia;
Mudança de Variável;
Integral definida.

<p><b>Unidade 2 – Diferencial</b></p> <p><b>Unidade 3 – Equações Diferenciais com Aplicações na Química</b></p> <p><b>Unidade 4 – Sequências e Séries</b></p> <p><b>Unidade 5 – Vetores e Espaço <math>R^N</math></b></p> <p><b>Unidade 6 – Gradiente e Derivada Direcional</b></p> <p><b>Unidade 7 – Derivadas Parciais de Ordem Superior</b></p> <p><b>Unidade 8 – Séries de Taylor com aplicações na Química</b></p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aula teórica e expositiva no intuito de lidar com os conhecimentos adquiridos no Cálculo I que auxiliem a compreensão dos conceitos e técnicas operatórias envolvendo a disciplina de Cálculo II, ao trabalhar com a aplicação da Matemática no Curso de Licenciatura em Química. Haverá momentos de discussão sobre atividades propostas.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Lista de exercícios; Material impresso e Projetor de multimídia.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático visto que para cursar a disciplina de Cálculo II o aluno deve ter cursado a disciplina de Cálculo I.</p> <p>Assim como a avaliação terá caráter formativo que implicará na preparação do aluno para a aplicação do Cálculo II no Curso de Licenciatura em Química. Visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação será somativa e trabalhada no final de cada etapa. Da seguinte forma: de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>STEWART, J. Cálculo. V. 1. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.</p> <p>GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5. ed. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5. ed. V. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo: funções, limite, derivação e integração, 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p>

THOMAS, G.B. Cálculo. 11. ed., V. 1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

ÁVILA, G. Cálculo II: funções de uma variável; 7. ed. Rio de Janeiro, LTC; 1994.

PENNEY, E. D., EDWARDS, JR. C. H. - Cálculo com Geometria Analítica - Prentice Hall do Brasil - Volume 1.

PENNEY, E. D., EDWARDS, JR. C. H. - Cálculo com Geometria Analítica - Prentice Hall do Brasil - Volume 2.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 80h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo I
<b>Semestre:</b> 3º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Unidades, Grandezas Físicas e Vetores. Movimentos Retilíneos. Leis de Newton do Movimento. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e Energia cinética. Energia Potencial e Conservação da Energia. Momento Linear, Impulso e Colisões.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender as diferenças entre grandezas escalares e vetoriais entendendo suas particularidades e o formalismo utilizado em cada tipo de grandeza.
Visualizar e solucionar problemas de movimento em duas e três dimensões.
Discutir conceitos relacionados à dinâmica de uma partícula possibilitando a compreensão quantitativa e qualitativa das leis envolvidas.
Entender conceitos de trabalho, energia e sistema de partículas associando à Química através de exemplos do cotidiano.
Distinguir forças conservativas e não conservativas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I - Unidades, Grandezas Físicas e Vetores.</b>
Introdução;

A Natureza da Física;

Modelos Idealizados;

Padrões e Unidades;

Coerência e Conversão de Unidade;

Incerteza e Algarismos Significativos;

Estimativas e Ordens de Grandeza;

Vetores e Soma Vetorial;

Componentes de Vetores;

Vetores Unitários;

Produtos de Vetores;

## **Unidade II - Movimento Retilíneo**

Introdução;

Deslocamento, Tempo e Velocidade Média;

Velocidade Instantânea;

Aceleração Instantânea e Aceleração Média;

Movimento com Aceleração Constante;

Queda Livre de Corpos;

Velocidade e Posição por Integração.

## **Unidade III - Leis de Newton do Movimento**

Introdução;

Força e Interações;

Primeira Lei de Newton;

Segunda Lei de Newton;

Massa e Peso;

Terceira Lei de Newton;

Uso das Leis de Newton;



Exemplos de Diagramas do Corpo Livre.

#### **Unidade IV - Aplicações das Leis de Newton**

Introdução;

Uso da Primeira Lei de Newton: Partículas em Equilíbrio;

Uso da Segunda Lei de Newton: Dinâmica das Partículas;

Forças de Atrito;

Dinâmica do Movimento Circular;

As Forças Fundamentais da Natureza;

Movimento de um Projétil com Resistência do Ar.

#### **Unidade V - Trabalho e Energia Cinética**

Introdução;

Trabalho;

Trabalho e Energia Cinética;

Trabalho e Energia com Forças Variáveis;

Potência; Potência de um Automóvel.

#### **Unidade VI - Energia Potencial e Conservação da Energia**

Introdução;

Energia Potencial Gravitacional;

Energia Potencial Elástica;

Forças Conservativas e Forças Não Conservativas;

Força e Energia Potencial;

Diagramas de Energia.

#### **Unidade VII - Momento Linear, Impulso e Colisões**

Introdução;

Momento Linear e Impulso;

Conservação do Momento Linear;

Colisões Inelásticas;

Colisões Elásticas;

Centro de Massa.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e discussão sobre a relação dos conceitos com experiências cotidianas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pincéis; projetor de multimídia; listas de exercícios; material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização das ideias apresentadas, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.S. Física 1. 5a edição. LTC, 2003. 380 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. Física para cientistas e engenheiros. Volume 1. 6a edição. LTC, 2009. 788 p.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W.; Física 1. 12a edição. Addison Wesley, 2008. 424 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 1. 5a edição. Editora Blucher, 2013. 394 p.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: Mecânica. 1a edição. LTC 2007. 328 p.

RESNICK R.; HALLIDAY D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Volume 1. 9a edição. LTC, 2012. 356 p.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a edição. Bookman, 2011. 768 p.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para Universitários: Mecânica. McGraw Hill, 2012. 484 p.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Fundamentos da didática.

## **Unidade 2 - DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS**

A função social da Escola;

A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos;

Didática e a articulação entre educação e sociedade;

O papel da didática nas práticas pedagógicas:

a) liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva;

b) progressistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos.

## **Unidade 3 - DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE**

Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão;

Trabalho e formação docente;

Saberes necessários à docência;

Profissão docente no contexto atual;

A interação professor-aluno na construção do conhecimento.

## **Unidade 4 - DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Organização do trabalho pedagógico;

Planejamento como constituinte da prática docente;

Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos dos processos de ensino-aprendizagem;

Tipos de planejamentos;

Projeto Político-Pedagógico;

As estratégias de ensino na ação didática;

A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes;

Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALENCAR, E. S. Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Cortez, 1992.

ARAUJO, U. F. Assembleia Escolar: Um caminho para a resolução de conflitos. São Paulo, Moderna, 2004.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo, 1994.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VASCONCELOS, C. S. Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo, Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1999.

CANDAU, V. M. Rumo a uma nova didática. Petrópolis: Vozes, 1995.

DALMAS, A. Planejamento participativo na escola. Petrópolis: Vozes, 1994.

FONTANA, R. Mediação pedagógica na sala de aula. Campinas, Autores Associados, 1996.

FRANCO, L. A. C. A. A escola do trabalho e o trabalho da escola. São Paulo. Cortez, 1991.

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--





Carbocátions, carbânions, carbenos e radicais livres

### **UNIDADE III – ALCENOS E ALCINOS: REAÇÕES E MECANISMOS**

Adição a duplas ligações

Adições eletrofílicas

Regra de Markovnikov

Adição de halogênios- Estereoquímica.

Adição de radicais livres

Ozonólise, epoxidação e hidroxila

Reações de dienos e alquinos

### **UNIDADE IV – COMPOSTOS AROMÁTICOS: REAÇÕES E MECANISMOS**

Mecanismo de substituição eletrofílica

Nitração, halogenação, alquilação e acilação

Efeitos de grupos substituintes

### **UNIDADE V – REAÇÕES DE CARBONO SATURADO**

Reações de substituição nucleofílica em Haletos de Alquila: mecanismos SN1 e SN2 – reatividade e estereoquímica

Reações de eliminação E1 e E2 – regiosseletividade ( direção das eliminações)

Competição entre reações de substituição SN1 e SN2 e reações de eliminação E1 e E2

### **UNIDADE VI – REAÇÕES DE ÉTERES, ÁLCOOIS E FENOIS**

### **UNIDADE VII – REAÇÕES DE ALDEÍDOS E CETONAS**

Adição de água

Formação de cetais e acetais

Condensação de benzoína

Adição de amônia e seus derivados

Adição de organometálicos

Algumas reações de redução em cetonas e aldeídos

Condensação de aldol

Oxidações

## **UNIDADE VIII – REAÇÕES DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS**

Caráter ácidos fatores que influenciam a acidez

Reatividade de derivados

Preparo de derivados

Saponificação

Esterificação de Fischer

Hidrólise de derivados

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e Material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio e/ ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático e/ou da elaboração de roteiros de práticas e/ou da elaboração de relatórios das práticas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol.1.

BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol. 2.

McMURRY, John. Química Orgânica. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2011. Combo.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAREY, Francis A. Química Orgânica. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol.1.

CAREY, Francis A. Química Orgânica. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol. 2.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. Química Orgânica. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 1.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. Química Orgânica. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vols. 2.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica: estrutura e função. 6. ed. Artmed, 2013.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA II****Código:****Carga Horária Total:** 40 h/a

CH Teórica: 30h/a

CH Prática: 0h/a

**CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:** 10h/a**Número de Créditos:** 4**Pré-requisitos:** Química Inorgânica I**Semestre:** 4º**Nível:** Superior**EMENTA**

Química descritiva dos elementos. Ocorrência, Obtenção, Propriedades Físicas e Químicas dos elementos dos blocos “s”, “p”, “d” e “f”.

**OBJETIVOS**

Compreender, de forma sistemática, as propriedades dos elementos dos blocos “s” e “p”, bem como seus principais compostos e suas reatividades.

Conhecer as propriedades dos principais compostos dos elementos do bloco “d” e “f”.

Conhecer os processos de obtenção industrial das principais substâncias químicas e seus aspectos cinéticos e termodinâmicos.

**PROGRAMA**

**UNIDADE I – TENDÊNCIAS PERIÓDICAS NO GRUPO REPRESENTATIVO****UNIDADE II – HIDROGÊNIO**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE III – METAIS ALCALINOS E ALCALINOS TERROSOS**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE IV – GRUPO DO BORO E DO CARBONO**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE V – GRUPO DO NITROGÊNIO E CALCOGÊNIOS**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE VI – GRUPO DOS HALOGÊNIOS E DOS GASES NOBRES**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**UNIDADE VII – ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO**

Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, modelo molecular, modelos digitais, material impresso e o projetor de multimídia.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., Langford, C. H. Química inorgânica. 4ª Ed. São Paulo Editora Bookman, 2003.

MESSLER, Gary L. FISCHER, Paul J., TARR, Donald A. Química inorgânica. 5ª Ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª Ed. Porto Alegre, Bookman, 2012.

HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard L. Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity. 4th Ed. New York: Harper Collins, 1993.

HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4ª Ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BARROS, H. L. C.; Química Inorgânica, Uma Introdução, Ed. UFMG: Belo Horizonte, 1992.

COTTON, F. A. e WILKINSON, G., Química Inorgânica. Livros Técnicos e Científicos, Rio, 1978.

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--





Propriedades dos Gases Ideais;

Misturas gasosas, fração molar, pressões parciais, lei de Dalton;

Lei de distribuição barométrica;

## **UNIDADE II – GASES REAIS**

Desvios do comportamento ideais, fator de compressibilidade;

A equação de van der Waals: fator de correção do volume – b; fator de correção da pressão – a;

Isotermas de um gás real;

Temperatura de Boyle;

Condensação e variáveis críticas;

Variáveis reduzidas, princípio dos estados correspondentes;

## **UNIDADE III – INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA**

Tipos de energia e o primeiro princípio da termodinâmica;

Introdução à segunda lei da termodinâmica;

Lei zero da termodinâmica;

Termometria;

## **UNIDADE IV – PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA**

Conceito de trabalho e calor;

Trabalhos de expansão e compressão;

Transformações reversíveis e irreversíveis;

Energia e o primeiro princípio da termodinâmica;

Energia interna

Experiência de Joule;

Entalpia;

Capacidades caloríficas:  $C_v$  e  $C_p$ ;

Experiência de Joule-Thomson;

Mudanças de estado adiabáticas;

### **UNIDADE V – TERMOQUÍMICA**

Calores de reação e formação; Lei de Hess;

Calores de solução e diluição;

Dependência do calor com a temperatura;

Entalpias de ligação;

### **UNIDADE V – SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA**

Ciclo de Carnot;

A segunda lei da Termodinâmica;

Características do ciclo de reversível;

Rendimento de máquinas térmicas;

Escala de temperatura termodinâmica;

Ciclo de Carnot reverssível;

Refrigerador de Carnot;

A bomba de calor;

Entropia;

A desigualdade de Clausius; Energia Livre de Gibbs

### **UNIDADE VI – TERCEIRA LEI DA TERMODINÂMICA**

Propriedades da Entropia;

Variações de Entropia em transformações isotérmicas;

Relação entre as variações de entropia e as variações de outras variáveis de estado;

A entropia como uma função da temperatura e do volume;

A entropia como uma função da temperatura e da pressão;

A dependência da entropia com a temperatura;

Variações de entropia no gás ideal;

O terceiro princípio da termodinâmica;

Variações de entropia nas reações químicas.

## **UNIDADE VII – INTRODUÇÃO À ESPONTANEIDADE E EQUILÍBRIO**

As condições gerais de equilíbrio e de espontaneidade;

Condições de equilíbrio e de espontaneidade sob restrições;

Forças responsáveis pelas transformações naturais;

As equações fundamentais da termodinâmica;

A equação de estado termodinâmica;

As propriedades de A;

As propriedades de G;

A energia de Gibbs de gases reais;

A dependência da energia de Gibbs com a temperatura;

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivo-dialógicas, no qual se fará a utilização de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, listas de exercícios dentre outros.

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de multimídia e material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e/ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

### **AValiação**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação ocorrerá então de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEVINE, IRAN N. Físico-química. Editora LTC. 6ª Ed. Vol.1.2012.

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química - Vol. 1 - 9ª Ed. Editora LTC, 2012.

CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª Ed. Vol.1. Rio de Janeiro, 1986

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALL, David W. Físico-Química. Vol.1. São Paulo: Thomson, 2005

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013.

R. CHANG, Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3ª ed. Vol.1. McGraw-Hill Interamericana do Brasil, São Paulo, 2009.

ATKINS, P. W. Físico-química - Fundamentos, 5ª ed., LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2011.

TERRON, Luiz Roberto. Termodinâmica - Química Aplicada. Editora Manole, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### **UNIDADE III – QUÍMICA DOS METAIS DE TRANSIÇÃO, BLOCO d.**

Preparação de complexos dos elementos de transição.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão demonstrativas e experimentais, fazendo uso do laboratório didático na execução dos experimentos. Como recursos, serão utilizados reagentes de grau analítico e materiais químicos de uso comum, bem como equipamentos e vidrarias diversas.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: seminários, construção de vídeos, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios de práticas.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento prévio do aluno sobre experimento a ser executado, através de avaliações escritas;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe na resolução de lista de exercícios e apresentação de seminários;
- Planejamento, organização e coerência de ideias na elaboração de atividades experimentais.
- Escritas de relatórios e/ou outras formas de apresentação de resultados experimentais.
- Domínio das técnicas de manuseio de vidrarias, equipamentos e reagentes.
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também uma avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FARIAS, R. F. Práticas de química inorgânica. 3ª. Ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2000.

VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W., LANGFORD, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman, 2003.

HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4ª Ed. vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MIESSLER, Gary L., FISCHER, Paul J., TARR, Donald A. Química inorgânica. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Russell, John B. Química Geral. 2ª Ed. Volume 1, São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

Russell, John B. Química Geral. 2ª Ed. Volume 2, São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 80h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Física Geral I
<b>Semestre:</b> 4º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Estática e dinâmica dos fluidos. Ondulatória. Eletrostática. Eletrodinâmica.
<b>OBJETIVOS</b>
Relacionar os conceitos de densidade de líquidos e sólidos com os de Empuxo com o estudo de Hidrostática.
Compreender os conceitos básicos de ondulatória relacionando estes com os fenômenos do cotidiano.
Entender o funcionamento básico da natureza elétrica dos diversos fenômenos naturais e da tecnologia existente nos dias atuais.
Conhecer os princípios básicos da eletrodinâmica como base para entendimento de fenômenos químicos com transporte de cargas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I – ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUIDOS</b>
Diferenças entre fluidos e sólidos;
Pressão;



Princípio de Pascal;

Teorema de Stevin;

Princípio de Arquimedes;

Medição de pressão estática;

Fluidos em movimento;

Equação de continuidade;

Fenômeno de Venturi;

Medição dinâmica de pressão.

## **UNIDADE II – ONDULATÓRIA**

Oscilações: movimento harmônico;

Meio de propagação de ondas;

Frentes de onda;

Ondas harmônicas;

Equação de onda;

Ondas estacionárias;

Reflexão e transmissão de ondas.

## **UNIDADE III – ELETROSTÁTICA**

Carga Elétrica;

Carga Elétrica e Estrutura da Matéria;

Condutores, Isolantes e Processos de Eletrização;

Lei de Coulomb;

Campo Elétrico;

Potencial Elétrico.

## **UNIDADE IV – ELETRODINÂMICA**

Corrente Elétrica;

Resistividade;

Lei de Ohm e Resistência;  
 Resistores em Série e em Paralelo;  
 Força Eletromotriz e Circuitos;  
 Leis de *Kirchhoff*;  
 Energia e Potência em Circuitos Elétricos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, listas de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização das ideias apresentadas, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RESNICK R.; HALLIDAY D.; KRANE, K.S. Física 2. 5a edição. LTC, 2003. 352 p.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W.; Física 2. 12a edição. Addison Wesley, 2008. 352 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. Física para cientistas e engenheiros. Volume 1. 6a edição. LTC, 2009. 788 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Volume 2. 5a edição. Editora Blucher, 2014. 375 p.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. 1a edição. LTC 2007. 260 p.

RESNICK R.; HALLIDAY D.; WALKER, J. Fundamentos de Física. Volume 2. 9a edição. LTC, 2012. 312 p.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a edição. Bookman, 2011. 768 p.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. McGraw Hill, 2013. 372 p.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

## 5º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Política Educacional</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 60h <b>CH Prática:</b> -
<b>CH - Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 20h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> Fundamentos sócio-filosóficos da educação	
<b>Semestre:</b> 5º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Política, política educacional e o papel do Estado. Influência de organismos multilaterais na política de educação mundial e brasileira. Organização, estrutura administrativa e funcionamento da educação básica no Brasil à luz das legislações específicas. Análise crítica das políticas voltadas à educação básica no Brasil, no Estado do Ceará e no Sertão Central: um balanço das medidas efetivadas a partir da atual LDBEN (Lei nº 9.394/96).	
<b>OBJETIVO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o conceito e função da Política, sendo capaz de identificar suas implicações no campo da educação;</li> <li>• Compreender a estrutura e funcionamento do sistema educacional brasileiro à luz da legislação baseando-se na Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 e Plano Nacional de Educação de 2014;</li> <li>• Investigar as principais reformas educacionais implantadas entre os anos 1990 e os dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à educação profissional científica e tecnológica.</li> <li>• Conhecer e identificar os diferentes tipos de gestão (educacional e escolar) assim como suas diferentes formas de conduzir o processo educativo;</li> <li>• Analisar o papel político dos trabalhadores da educação na luta pela garantia da</li> </ul>	

<p>valorização da profissão e carreira;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e problematizar os impactos das políticas educacionais no cotidiano da vida escolar.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I – POLÍTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito de Política</li> <li>• Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais;</li> <li>• O Estado e suas formas de intervenção social;</li> <li>• Fundamentos políticos da educação;</li> <li>• Política educacional: trajetória histórico, econômico e sociológico no Brasil e a reverberação nas reformas na educação básica.</li> </ul> <p><b>UNIDADE II – LEGISLAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituição Federal;</li> <li>• Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;</li> <li>• Níveis e Modalidades de Ensino com ênfase na Educação Profissional, técnica e tecnológica;</li> <li>• O Plano Nacional de Educação (PNE) – Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e laboração de material didático.</p>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material didático-pedagógico;</li> <li>• Recursos audiovisuais.</li> </ul>
<b>AValiação</b>

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LIBANEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: política, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2012.

SAVIANI, D. **Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024)**. São Paulo: Autores Associados, 2016.

SHIROMA, E. O; MORAES, M. C.; EVANGELISTA, O. **Política educacional**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARROYO, Miguel G.; ABRAMOWICZ, Anete (Orgs.). **A reconfiguração da escola: entre a negação e a afirmação de direitos**. Campinas: Papyrus, 2009. 164 p. ISBN 9788530808969. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530808969>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

DAMBISKI, Katia Cristina. **Sistemas de ensino: legislação e política educacional para a educação básica**. Curitiba: Intersaberes, 2017. 224p. ISBN: 9788559723175. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559723175>> Acesso em: 14 out. 2018.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005.

WEFFORT, Francisco C. **Os clássicos da política**. Vol.1. São Paulo: Ática, 2006. 292 p. ISBN 9788508105908. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508105908>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

WEFFORT, Francisco C. **Os clássicos da política**. Vol.2. São Paulo: Ática, 2006. 284 p. ISBN 9788508105922. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508105922>>. Acesso em: 29

ago. 2018.	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Setor Pedagógico</b> <hr/>





**Unidade 3** – As concepções alternativas de estudantes no ensino de ciências;

**Unidade 4** – As diferentes abordagens da ciência na prática docente;

**Unidade 5** – O papel da experimentação no ensino e na aprendizagem de Química e de Ciências;

**Unidade 6** – Mapas conceituais como instrumentos didáticos de avaliação e análise de currículo;

**Unidade 7** – A linguagem e o Ensino de Ciências.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dialogada.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, esquetes, elaboração de vídeos, criação e aplicação de portfólio, elaboração de planos de aula, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Haidt, Regina C, Casa,UX. Curso de didática geral. 8ª ed. São Paulo: Editora ática, 2006.

Jaime, Cordeiro. Didática. 2ª ed. – São Paulo: contexto, 2010.

Moreto, Vasco Pedro. Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 6ª ed. – Petrópolis, RJ: vozes, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Parâmetros Curriculares nacionais: ensino médio: Bases Legais/ Ministério da Educação. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BRASIL. Parâmetros Curriculares nacionais: ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/ Ministério da Educação. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

Gandin, Danilo. Planejamento na sala de aula. 11ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

Freire, Paulo. Pedagogia da autonomia – Saberes necessários à prática educativa. 16ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

Perrenoud, Phillipe. 10 novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Perrenoud, Phillipe; Thurler, Mônica Gather [et al]. As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 0h/a <b>CH Prática:</b> 30h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica I
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução ao Laboratório de Química Orgânica. Solubilidade dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físico-Químicas dos Compostos Orgânicos. Identificação de Grupos Funcionais. Síntese orgânica.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender as propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos.
Identificar os principais grupos funcionais a partir de suas propriedades físico-químicas.
Sintetizar compostos orgânicos.
Associar e aplicar os conhecimentos teóricos de Química Orgânica com as aulas práticas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA</b>
Normas básicas de Segurança no laboratório. Instruções para as aulas de laboratório. Equipamentos. Vidrarias. Técnicas e manuseios. Descarte de rejeitos. Acidentes comuns e primeiros socorros.
<b>UNIDADE II – SOLUBILIDADE DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS</b>
Características gerais dos compostos químicos. Solubilidade de álcoois, éteres, hidrocarbonetos e

outros grupos funcionais.

### **UNIDADE III - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE IV – IDENTIFICAÇÃO DE GRUPOS FUNCIONAIS**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE V – SÍNTESE ORGÂNICA I**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **UNIDADE VI – SÍNTESE ORGÂNICA II**

Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão demonstrativas e experimentais, fazendo uso do laboratório didático na execução dos experimentos. Como recursos, serão utilizados reagentes de grau analítico e materiais químicos de uso comum, bem como equipamentos e vidrarias diversas.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: seminários, construção de vídeos, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios de práticas.

### **AValiação**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade

e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feito uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MANO, E. B; SEABRA, A. P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo: editora Edgard Blucher, 1987.

PAVIA, D. L; LAMPMAN, G. M; KRITZ G. S; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2009.

ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência No Laboratório de Química Orgânica. 6. ed. São Paulo: LTC, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DIAS, A. G; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica. 1. ed. São Paulo: editora Interciência, 2008. vol. 1.

DIAS, A. G; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. I. C. Guia Prático de Química Orgânica. 1. ed. São Paulo: editora Interciência, 2008. vol. 2.

BRAIBANTE, H. T. S. Química Orgânica: um curso experimental. 1. ed. São Paulo: editora Átomo, 2015.

PINTO, M. M. M. Manual de Trabalhos Laboratoriais de Química Orgânica e Farmacêutica. 1. ed. São Paulo: editora Lidel, 2011.

TRINDADE, D. F; OLIVEIRA, F. P; BANUTH, G. S. L; BISPO, J. G. Química Básica Experimental. 5. ed. São Paulo: editora Ícone, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> QUÍMICA ANALÍTICA I
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <b>CH Teórica:</b> 70h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 10h/a
<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Pré-requisitos:</b> QUÍMICA GERAL II
<b>Semestre:</b> 5º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução à Química Analítica. Equilíbrio químico. Equilíbrio Ácido-Base. Equilíbrio de Precipitação. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio de oxidação e redução.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender a Química Analítica como uma Ciência interdisciplinar e presente no Ensino de Química;
Compreender os diversos tipos de equilíbrio químico a fim de contribuir para a formação didático-pedagógica do licenciando em Química;
Entender o fundamento dos Equilíbrios Químicos para compreender o tratamento de dados das análises químicas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA</b>
A natureza da Química Analítica: análise qualitativa e quantitativa; analito; o papel da Química Analítica.
Análise Química: Conceito; Métodos Clássicos e Métodos Instrumentais; Etapas da análise Química.

Reações e equações iônicas.

## **UNIDADE II - EQUILÍBRIO QUÍMICO**

Reações reversíveis e velocidade de reação

Lei de ação das massas

Constantes de equilíbrio

Eletrólitos fortes e fracos

Constante de dissociação de eletrólitos fracos

Atividade e coeficiente de atividade; força iônica; Lei limite de Debye Hückel

## **UNIDADE III - EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE**

Teorias ácido-base

Ácidos e bases conjugados

Espécies anfipróticas/anfóteras

Autoprotólise

Produto iônico da água; pH e pOH

Força dos ácidos e bases: ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; ácidos e bases polipróticos; constante de dissociação

Relação entre as constantes de dissociação para Pares Ácido-Base conjugados e para ácidos e bases polipróticos

Hidrólise

Cálculos de pH e pOH em: soluções de ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; sais de ácidos e bases fracas

Soluções tampão: Conceito; capacidade tamponante; cálculos de pH; Equação de Henderson-Hasselbalch

## **UNIDADE IV - EQUILÍBRIO DE PRECIPITAÇÃO**

<p>Solubilidade</p> <p>Produto de Solubilidade</p> <p>Efeito salino</p> <p>Solubilidade de Precipitados em ácidos e agentes complexantes</p> <p>Influência de reações laterais na Solubilidade</p> <p><b>UNIDADE V - EQUILÍBRIO DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS</b></p> <p>Introdução à formação dos complexos</p> <p>Aplicação dos complexos na química analítica</p> <p>Constante de formação dos complexos e a estabilidade dos complexos</p> <p><b>UNIDADE VI - EQUILÍBRIO DE OXIDAÇÃO E REDUÇÃO</b></p> <p>Introdução às reações de oxidação e redução</p> <p>Balanceamento das reações de oxidação e redução</p> <p>Constante de equilíbrio redox e a equação de Nernst</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.</p>



Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2012

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015

CHANG, RAYMOND. **Química Geral: Conceitos essenciais**. 4ª ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HIGSON, SÉAMUS P.J. **Química Analítica**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. Tradução de Antônio Gimeno. 5ª ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

FILHO, ROMEU C. R.; SILVA, ROBERTO R. **Cálculos básicos da Química – 3ª edição atualizada**. 3ª Ed. Editora Edufscar, 2014.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Propriedades dos gases ideais;

Equilíbrio em uma mistura;

Relação de G com o avanço da reação;

Equilíbrio químico em uma mistura de gases ideais e reais;

Constantes de equilíbrio em função da fração molar e da concentração;

Energia livre de Gibbs padrão de formação;

Dependência de equilíbrio com a temperatura;

Equilíbrio entre gases ideais e fases condensadas puras;

Princípio de Le Chatelier;

Reações químicas e a entropia do universo;

Dependência das outras funções termodinâmicas com a composição;

Equação de Gibbs-Duhem;

Quantidades parciais molares em misturas de gases ideais;

Calor diferencial de solução;

## **Unidade II – Equilíbrio de Fases em Sistemas de um Único Componente:**

Condições de equilíbrio;

Estabilidade das fases;

Variação do potencial químico em função de pressão e temperatura;

Equação de Clayperon;

Efeitos da pressão não pressão de vapor;

Regra das fases

## **Unidade III - Propriedades Coligativas:**

Tonosopia – Lei de Raoult;

Crioscopia;

Solubilidade molar ideal;

Ebulioscopia;

Pressão Osmótica;

#### **Unidade IV – Soluções ideais:**

Características;

Potencial químico em uma solução ideal;

Soluções binárias;

Regra da alavanca;

Solução diluída ideal;

Potenciais químicos na solução diluída ideal;

Lei de Henry e a solubilidade dos gases;

Distribuição do soluto entre dois solventes;

Equilíbrio químico na solução ideal;

#### **Unidade V – Soluções não ideais:**

Desvio do comportamento idealizado;

Conceito de atividade e coeficiente de atividade;

Propriedades coligativas em soluções não ideais;

Atividades e equilíbrio.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

## **AValiação**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala através de avaliações escritas.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe na resolução de exercícios e apresentação de seminários;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P.; Paula, J. Físico-química - Vol. 2 - 9ª Ed. Editora LTC, 2012.

CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª ed. Vol. 2, Rio de Janeiro, 1986.

LEVINE, IRAN. Físico-química. Editora LTC. 6ª ed. Vol. 2, 2012.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALL, David W. Físico-Química. São Paulo: Thomson. Vol.2, 2005.

R. Chang, Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3º ed. Vol. 2. McGraw-Hill Interamericana do Brasil, São Paulo, 2009.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; Quanta, matéria e mudança –uma abordagem molecular para a físico - química, 1ª ed. Vol 2.; LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2011.

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; Quanta, matéria e mudança –uma abordagem molecular para a físico - química, 1ª ed. Vol.1.; LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio

de Janeiro, 2011.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____



O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras; Verbos direcionais ou flexionados; A negação em Libras; Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

**Unidade 4** – Noções básicas de variação; Características da língua, seu uso e variações regionais; A norma, o erro e o conceito de variação; Tipos de variação linguística em Libras; Prática introdutória de Libras: registro videográfico de sinais.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas e práticas; exibição de vídeos; expressão gestual e corporal; comunicação entre discente/discente e discente/docente; fazendo-se uso de debates; dinâmica em sinais e apresentação em Libras.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados por meio de exercícios, provas práticas, participação, seminários e trabalhos individuais e/ou coletivos.

Também por meio de observação quanto a participação e interesse nas aulas por parte dos discentes.

A avaliação terá como objetivo a identificação dos pontos que necessitam de uma maior atenção por parte do docente quanto ao processo de aprendizagem.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W.D; TEMOTEO, J.G; MARTINS, A.C. Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: A Libras em suas Mãos - 3 Volumes. São Paulo: Edusp, 2017.

GESSER, A. **LIBRAS?**: que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda, São Paulo: Parábola, 2009.

SILVA, R. D. (Org.). **Língua brasileira de sinais libras**. São Paulo: Pearson, 2015. 218 p. ISBN 9788543016733. Disponível em:

<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016733>>. Acesso em: 3 set. 2018.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Decreto nº5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília: MEC, 2005.

BOTELHO, P. **Linguagem e letramento na educação dos surdos**: Ideologias e práticas pedagógicas - 3ª Edição. [S.l.]: Autêntica. 162 p. ISBN 9788582179314. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582179314>>. Acesso em: 3 set. 2018.

FERNANDES, S. **Educação de surdos**. [S.l.]: InterSaberes. 148 p. ISBN 9788582120149. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120149>>. Acesso em: 3 set. 2018.

LUCHESE, M. R. C. **Educação de pessoas surdas**: Experiências vividas, histórias narradas. [S.l.]: Papyrus. 148 p. ISBN 9788530807283. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530807283>>. Acesso em: 3 set. 2018.

PEREIRA, M. C. C. (Org.). **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. 146 p. ISBN 9788576058786. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058786>>. Acesso em: 3 set. 2018.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/>



Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas;

Currículos e programas no Brasil: origem e desenvolvimento.

## **Unidade II - CURRÍCULO E ESCOLA**

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras;

Currículo e transversalidade: ética, cidadania e direitos humanos, educação ambiental, relações étnico-raciais;

Os documentos oficiais e os cotidianos escolares;

Relação entre o currículo e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e seus desdobramentos no livro didático;

O Currículo nos níveis e modalidades de ensino.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

APPLE, Michael. Ideologia e Currículo. São Paulo: Brasiliense, 1982.

DOLL JR, William E. Currículo: uma perspectiva pós-moderna. Porto alegre: Artes Médicas, 1997.

GIROUX, H. Cruzando as fronteiras do discurso educacional - novas políticas em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

GOODSON, Ivor F. Currículo: Teoria e História. Petropolis: Vozes, 1995. SAVIANI, Dermeval. Educação: do Senso Comum à Consciência Filosófica. Campinas: Autores Associados, 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALICE CASIMIRO LOPES. Currículo de ciências em debate. [S.l.]: Papyrus. 196 p. ISBN 9788544901991. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544901991>>. Acesso em: 16 out. 2018.

EYNG, Ana Maria. Currículo Escolar. [S.l.]: InterSaberes. 148 p. ISBN 9788582121825. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582121825>>. Acesso em: 16 out. 2018.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). Currículo: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, Antônio F. B. (Org.) Currículo: Questões Atuais. Campinas: Papyrus, 1997. SACRISTÁN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MALANCHEN, Julia. Cultura, conhecimento e currículo: contribuições da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2016. 234 p. (Educação Contemporânea). ISBN 9788574963693.

SILVA, Tomaz T. da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SILVA, Tomaz T. da; MOREIRA, Antônio F. B. (orgs.) Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos culturais. Petrópolis: Vozes, 1995.

VEIGA, Ilma P. A. e NAVES, Maria L. de P. (orgs.). Currículo e avaliação na educação superior. Junqueira & Marin: Araraquara, 2005.

LIMA, Michelle Fernandes; Zanlorenzi, Claudia Maria Petchak; Pinheiro, Luciana Ribeiro. A Função do Currículo no Contexto Escolar. [S.l.]: InterSaberes. 228 p. ISBN 9788582121313. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582121313>>. Acesso em: 16 out. 2018.

PARAÍSO, Marlucy Alves. Antonio Flavio Barbosa Moreira - Pesquisador em Currículo - 1ª Edição. [S.l.]: Autêntica. 250 p. ISBN 9788582170939. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582170939>>. Acesso em: 16 out. 2018.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
<hr/>	<hr/>

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO I</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 120h/a <b>CH Teórica:</b> 120h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 6
<b>Pré-requisitos:</b> Didática Geral e Química Geral II
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O estudo da escola, enquanto parte da organização e o funcionamento do sistema de ensino e as políticas educacionais vigentes. Os projetos pedagógicos no contexto escolar.
<b>OBJETIVOS</b>
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1</b> – Orientações gerais sobre o estágio: normas, documentos e procedimentos institucionais;
<b>Unidade 2</b> – Envolvimento do estagiário no exercício da atividade docente;
<b>Unidade 3</b> – Elaboração de planos de aula. Regência em turmas de 9º ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio, nas disciplinas de Ciências e de Química respectivamente;

**Unidade 4** – Relato de experiências. Registro formal através de relatório das atividades realizadas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHI, Ana Cecília et al. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4ª ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

PICONEZ, Stela C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.

NÓVOA, A. (coord.) As organizações escolares em análise. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIOKER-HARA, Fabiana Curtopassi; GURIDI, Verônica Marcela (orgs.). Experiências de Ensino nos Estágios Obrigatórios: uma parceria entre a universidade e a escola. Campinas, SP. Editora

Alínea, 1ª Edição, 2013.

VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papyrus, 1998.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_





volume/volume, Concentração em partes por milhão); transformação de unidades.

## **UNIDADE II - ESTATÍSTICA APLICADA A QUÍMICA ANALÍTICA**

Precisão e Exatidão; Erro absoluto e Erro relativo;

Média da amostra e média da população;

Desvio-padrão da amostra e desvio-padrão da população;

Desvio-padrão relativo e Coeficiente de Variação;

Variância;

Distribuição normal e de Student;

Intervalo de confiança;

Testes estatísticos: Teste t; Teste F; Teste Q;

Algarismos significativos e arredondamentos.

## **UNIDADE III - ANÁLISE GRAVIMÉTRICA**

Bases da análise gravimétrica;

Formação de precipitados;

Nucleação;

Crescimento de partículas;

Supersaturação relativa;

Precipitação em meio homogêneo;

Contaminação de precipitados;

Calcinação;

Fator gravimétrico.

## **UNIDADE IV - ANÁLISE TITRIMÉTRICA**

Titrimetria de Neutralização;

<p>Titrimetria de Precipitação;</p> <p>Titrimetria de Complexação;</p> <p>Titrimetria de Oxi-redução.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercício e material impresso.</p> <p>A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>HARRIS, D. C. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2012</p> <p>VOGEL, A. <b>Análise Química Quantitativa</b>. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC),</p>

2002.	
BACCAN, N. et al. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar – Revista, ampliada e reestruturada</b> . 3ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b> . 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015	
HIGSON, SÉAMUS P.J. <b>Química Analítica</b> . 1ª Ed. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.	
MERCÊ, ANA L. R. <b>Introdução à Química Analítica não instrumental</b> . 1ª Ed. Editora Intersaberes, 2012	
HARRIS, DANIEL C. <b>Explorando a Química Analítica</b> . 4ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2011	
FILHO, ROMEU C. R.; SILVA, ROBERTO R. <b>Cálculos básicos da Química – 3ª edição atualizada</b> . 3ª Ed. Editora Edufscar, 2014.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____



<p><b>UNIDADE II - ESTUDO DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE CÁTIONS E ÂNIONS</b></p> <p>Separação e identificação dos cátions e ânions mais comuns;</p> <p>Avaliação das reações que norteiam a identificação dos grupos de cátions e ânions.</p> <p><b>UNIDADE III - PREPARO E PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES</b></p> <p>Preparo de soluções com diferentes concentrações a partir do soluto puro e a partir de diluições;</p> <p>Padronização das soluções utilizadas na análise titrimétrica.</p> <p><b>UNIDADE IV - ANÁLISE TITRIMÉTRICA</b></p> <p>Titrimetria de Neutralização;</p> <p>Titrimetria de Precipitação;</p> <p>Titrimetria de Complexação;</p> <p>Titrimetria de Oxi-redução.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>Aula Prática deverá ser realizada em grupos. Ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e os resultados da prática.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso.</p> <p>A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios das práticas.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou</p>

arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feito uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2012

VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar – Revista, ampliada e reestruturada**. 3ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015

HIGSON, SÉAMUS P.J. **Química Analítica**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

MERCÊ, ANA L. R. **Introdução à Química Analítica não instrumental**. 1ª Ed. Editora Intersaberes, 2012

HARRIS, DANIEL C. **Explorando a Química Analítica**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2011

FILHO, ROMEU C. R.; SILVA, ROBERTO R. **Cálculos básicos da Química – 3ª edição atualizada**. 3ª Ed. Editora Edufscar, 2014.

<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--------------------------------------





Definições;

Potencial químico das espécies carregadas;

Pilha de Daniel;

Energia de Gibbs e potencial de pilha;

Equação de Nernst;

Eletrodo Padrão de Hidrogênio;

Potenciais de eletrodos;

Dependência do potencial de pilha e temperatura;

Constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrão;

Medida do potencial de pilha;

Reversibilidade;

Determinação dos coeficientes de atividade a partir dos potenciais de pilhas;

Pilhas de concentração;

### **Unidade III – Cinética:**

Taxas de reação;

Lei das velocidade integradas;

Reações aproximando do equilíbrios;

Relação entre temperatura e velocidade de reação;

Teoria das colisões;

Reações elementares e não elementares;

Ordem de reação;

Equação de Arrhenius;

Mecanismos;

Reações em Cadeia.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, listas de exercícios dentre outros. Como recursos,

poderão ser utilizados: o quadro branco, pincéis e o projetor de multimídia.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e/ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARROW, GORDON M., FÍSICO-QUÍMICA, Editora: REVERTE BRASIL, 1ª ed., 1982

LEVINE, IRAN. Físico-química. Editora LTC. 6ª Ed. Vol.2. 2012.

CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química, Editora LTC, 1ª ed. Vol.2., Rio de Janeiro, 1986.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química II. Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; Quanta, matéria e mudança –uma abordagem molecular para a físico - química, 1ª ed. vol 1.; LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2011.

ATKINS, P. W. Físico-química fundamentos, 5ª ed., LTC -Livros Técnicos e Científicos Editora,

Rio de Janeiro, 2011.

FARIAS, R. F.; Souza, A. A.. Cinética Química - Teoria e Prática - 2ª Ed. 2013

BALL, David W. Físico-Química. São Paulo: Thomson. Vol.2., 2005.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

## 7º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO II</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 120h/a <b>CH Teórica:</b> 120h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 6
<b>Pré-requisitos:</b> Estágio I e Didática do ensino de química
<b>Semestre:</b> 7º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Fundamental.
<b>OBJETIVOS</b>
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância no processo ensino-aprendizagem.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I</b> - Elaboração de planos de aula.
<b>Unidade II</b> - Regência em turmas de 9º ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino

médio, nas disciplinas de Ciências e de Química, respectivamente.

**Unidade III** - Relato de experiências.

**Unidade IV** - Registro formal através de relatório das atividades realizadas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHI, Ana Cecília et all. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4ª ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

PICONEZ, Stela C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20 ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.

NÓVOA, A. (coord.) As organizações escolares em análise. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

OLIVEIRA, C.R. de. História do Trabalho. 4ª ed., São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.	
VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papyrus, 1998.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Gestão Educacional</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 80h	<b>CH Teórica:</b> 70h <b>CH Prática:</b> -
<b>CH - Prática como Componente Curricular do ensino:</b> 10h	
<b>Número de Créditos:</b> 4	
<b>Pré-requisitos:</b> Política Educacional	
<b>Semestre:</b> 7º	
<b>Nível:</b> Superior	
<b>EMENTA</b>	
Gestão da educação escolar e o planejamento. Teorias da administração escolar. Gestão dos sistemas de ensino. A sociedade contemporânea e os movimentos de reforma e mudanças da escola. A organização democrática da escola pública: bases legais e os desafios. O papel do gestor escolar na organização dos espaços educativos.	
<b>OBJETIVO</b>	

- Compreender o deslocamento conceitual de administração escolar ao princípio de gestão democrática;
- Diferenciar gestão dos sistemas de ensino e gestão das escolas;
- Identificar o marco legal no que compete à gestão democrática dos sistemas de ensino e das escolas;
- Conhecer os princípios que regem gestão democrática e os seus desafios na atualidade.
- Compreender o contexto histórico onde se desenvolve a necessidade da gestão escolar como centralidade para uma educação de qualidade;
- Analisar a relação democracia gestão com enfoque no cotidiano escolar.

## **PROGRAMA**

### **UNIDADE I – ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR E GESTÃO ESCOLAR**

- Fundamentos da Teoria Geral da Administração;
- Teoria Administrativa Educacional no Brasil;
- Gestão dos sistemas de ensino e Gestão das escolas;
- Gestão democrática.

### **UNIDADE II – A GESTÃO DO ESTADO: EVOLUÇÃO E CONTRADIÇÕES**

- Estado e crise do capital;
- A relação entre as políticas internacionais e nacionais de educação e a gestão da escola básica;
- Possibilidades e limites da gestão pública.

### **UNIDADE III – GESTÃO ESCOLAR E O COTIDIANO ESCOLAR**

- Participação e democracia na gestão escolar;
- Formação docente e o dia a dia da escola;
- Regimento, Projeto Pedagógico e Plano de Desenvolvimento da Escola – instrumentos de identificação e de organização da unidade escolar.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e laboração de material didático.

## **RECURSOS**

- Material didático-pedagógico;
- Recursos audiovisuais.

## **AVALIAÇÃO**



A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARTNIK, Helena Leomir de Souza. **Gestão educacional** - 1º Edição. [S.l.]: InterSaberes. 208 p. ISBN 9788565704267. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788565704267>>. Acesso em: 14 out. 2018.

LIBANEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: política, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2012.

LUCK, Heloísa. **Concepções e processos democráticos de gestão educacional**. Petrópolis: Vozes, 2013. 135 p. ISBN 9788532632944. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788532632944>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão Escolar, Democracia e Qualidade de Ensino**. [S.l.]: Ática. 120 p. ISBN 9788508108688. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508108688>>. Acesso em: 14 out. 2018.

SAVIANI, D. **Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024)**. São Paulo: Autores Associados, 2016.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASTRO, Ana Paula Pádua Pires de. **A gestão dos recursos financeiros e patrimoniais da escola**. [S.l.]: InterSaberes. 142 p. ISBN 9788544300633. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544300633>>. Acesso em: 14 out. 2018.

HORA, Dinair Leal da. **Gestão Democrática na Escola: artes e ofícios da participação coletiva** - 17ª edição. [S.l.]: Papirus. 148 p. ISBN 853080287X. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/853080287X>>. Acesso em: 14 out. 2018.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. **Gestão educacional: novos olhares, novas abordagens**. Petrópolis: Vozes, 2014. 121 p. ISBN 9788523630940. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788523630940>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

WITTMANN, Lauro Carlos; Klippel, Sandra Regina. **A Prática da Gestão Democrática no**



<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA</b> Água Biomoléculas
<b>UNIDADE II - MACROMOLÉCULAS</b> Estrutura química, classificação e funções de carboidratos; Estrutura química, classificação e funções de lipídios; Estrutura química, classificação e funções de aminoácidos e peptídeos; Estrutura tridimensional das proteínas; Atividade enzimática; Estrutura química, classificação e funções de ácidos nucleicos.
<b>UNIDADE III - BIOENERGÉTICA</b> Glicólise; Ciclo do ácido cítrico; Cadeia transportadora de elétrons; Oxidação de aminoácidos e produção de ureia; Oxidação dos ácidos graxos.
<b>UNIDADE IV - VIAS DA INFORMAÇÃO</b> Metabolismo do DNA; Metabolismo do RNA; Metabolismo das proteínas; Tecnologias de DNA recombinante.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e o projetor de multimídia.  A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas

expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliados à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

CAMPBELL, M. K. & FARRELL, S. O. Bioquímica Vol. 1: bioquímica básica. São Paulo: Thomson Learning. 2007

BETTELHEIM, Frederick A.; Campbell, Mary K.; Farrell, Shawn O.; H. Brown, William. Introdução À Bioquímica. Cengage Learning, 2011

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BERG, J.M.; STRYER, L.; TYMOCZKO, J.L. Bioquímica .6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008

MAYER, Laurí. Fundamentos de bioquímica. Curitiba: Livro Técnico, 2012



consciência ambientalmente correta.

## **PROGRAMA**

**Unidade 1** – Introdução à química ambiental

**Unidade 2** – Ciclos biogeoquímicos

**Unidade 3** – Química da água, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

**Unidade 4** – Química da atmosfera, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

**Unidade 5** – Química do solo, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e o projetor de multimídia.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MANAHAN, S.E., Fundamentals of Environmental Chemistry. 2aed. Florida: Lewis Publishers, 2001.

ROCHA, J. C., Rosa, A. H., Cardoso, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BAIRD.C., Química Ambiental, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Editora Oficina de textos, 2006.

CAPRA, F. As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4ª Edição, 2006.

RICKLEFS, R. E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.

LOUREIRO, C. F. Sociedade e meio ambiente: A educação ambiental em debate. 5ª ed. Cortez, 2008.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 40h/a <b>CH Teórica:</b> 20h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 20h/a
<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Pré-requisitos:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 7º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Introdução à Informática. Internet. Utilização de Recursos da Informática para o Ensino. Softwares Educacionais para o Ensino da Química.
<b>OBJETIVO</b>
Utilizar os principais recursos do sistema operacional; Compreender e avaliar o uso da internet na produção acadêmica e docente; Conhecer, discutir e avaliar o uso das mídias educacionais como ferramenta didático-pedagógica.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA</b>  Uso dos recursos mais comuns de Processador de Texto, de Planilha Eletrônica e de Apresentação.
<b>UNIDADE II – INTERNET</b>  Estrutura de sites e sites de busca; Uso adequado da internet para pesquisa escolar e científica; Plataforma de acesso a periódicos científicos;



Integração de recursos da internet (Sites, Blogs, Wikis, Comunidades, Ambiente Virtual de Aprendizagem, etc) para a elaboração de aulas e projetos educacionais.

### **UNIDADE III - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DA INFORMÁTICA PARA O ENSINO**

Uso de editores de texto, planilhas eletrônicas e softwares de apresentação para o ensino;

Elaboração de cartazes para a sala de aula e Pôster para eventos Científicos

Elaboração de slides de forma profissional;

Elaboração de vídeos educacionais.

### **UNIDADE IV – SOFTWARES EDUCACIONAIS**

Utilização de pacotes computacionais nas mais diferentes áreas da química: inorgânica, orgânica, físico-química, analítica e bioquímica; Utilização de programas estatísticos como ferramenta na química;

Programas, aplicativos e softwares desenvolvidos para o ensino de Química.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dialogada.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Programas e aplicativos educacionais e material impresso.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, elaboração de vídeos, criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou criação e aplicação de portfólio.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho);

<p>assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ATELSEK, Jean. Tudo sobre computadores. São Paulo. Ed. Quark. 1993.</p> <p>NASCIMENTO, Angelo; HELLER, Jorge. Introdução à informática. 2a ed. São Paulo: Makron Books, 1990.</p> <p>VELLOSO, F. de C. Informática. Conceitos Básicos. Rio de Janeiro, 2a ed. Campus, 1997.</p> <p>MEIRELLES, F. de S. Informática: novas aplicações com microcomputadores. São Paulo: Makron Books, 1994.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>Alcalde, Eduardo Lancharro. Informática Básica. São Paulo: Makron Books, 1991.</p> <p>Guimarães, A. M.; Lages, N. A. C. Introdução à Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1984.</p> <p>ChemSWâ Inc.; Molecular Modeling ProTM 4.0, Computacional Chemistry Program; Fairfield, 2001.</p> <p>ACD/ChemSketch Version 8.0 for Microsoft Windows. Reference Manual. Advanced Chemistry Development, 1997 – 2004.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

## 8º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 120h/a <b>CH Teórica:</b> 120h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 6
<b>Pré-requisitos:</b> Estágio II
<b>Semestre:</b> 8º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Médio.
<b>OBJETIVOS</b>
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica no ensino médio;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I</b> - Elaboração de Planos de aula
<b>Unidade II</b> - Regência em turmas de 2º e 3º anos do ensino médio

**Unidade III** - Relato de experiências

**Unidade IV** - Registro formal através de relatório das atividades realizadas

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHI, Ana Cecília et all. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4ª ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

PICONEZ, Stela C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010.

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papyrus, 2001.

NÓVOA, A. (coord.) As organizações escolares em análise. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

OLIVEIRA, C.R. de. História do Trabalho. 4ª ed., São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.

VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papyrus, 1998.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e discussão de artigos e projetos de pesquisa. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando à escrita e a defesa do projeto de monografia como nota final.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERNANDES, A. B., MENEZES NETO, E. L., FACCIOLI, G. G. Diretrizes e Normas para Elaboração de Monografias. Aracaju: Faculdade Pio Décimo, 2002.

RAMPAZZO, L. Metodologia Científica - Para Alunos dos Cursos de Graduação e Pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.

ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo, ROSA, Maria Virginia de Figueiredo. Apontamentos de Metodologia para Ciência e Técnicas de Redação Científica. PORTO ALEGRE, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SEABRA, G. F. Pesquisa científica: o método em questão. Brasília: Editora da UnB, 2001.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

TRALDI, M. C. Monografia passo a passo. 3ª edição. São Paulo: Editora Alínea, 2001.

VIANNA, I. O. A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. 20ª edição. São Paulo: E.P.U., 2001.

VIEGAS, W. Fundamentos de Metodologia Científica. 2.ª edição. Brasília: Editora da UnB, 2001.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

--	--





Os anos 1980 e a eclosão dos novos sujeitos sociais e suas práticas (negros, indígenas, imigrantes, mulheres, homossexuais, trabalhadores urbanos, trabalhadores rurais, bairros e favelas, comunidades tradicionais, etc.);

ONGs, Sociedade Civil e Estado no Brasil contemporâneo;

ONGs e projetos Sociais.

### **Unidade II - PROJETOS SOCIAIS**

Conceituação e terminologia afins;

Estudos de Casos.

### **Unidade III - PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS I**

Conhecimento de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;

Análise de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;

Planejamento e elaboração e Ações/Projetos Sociais para a comunidade local.

### **Unidade IV - PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS II**

Execução de Ações/Projetos Sociais na comunidade local;

Avaliação de Ações/Projetos Sociais na comunidade local.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Aulas de Campo; Visitas Técnicas; Práticas em Projetos Sociais.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Será avaliado também as ações/projetos elaborados e/ou executados pelos alunos.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Organizador). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro, 2002. Editora Vozes.

GANDIN, Danilo. A Prática do planejamento participativo. Rio de Janeiro, 2005. Editora Vozes.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Almanaque Brasil Socioambiental. São Paulo, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARDIN, L. Análise do Conteúdo. Lisboa Edições 70, 2009.

RICHARDON, R. J. et al. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo, 1985.

SELLTIZ, et al. Métodos de pesquisas nas relações sociais. São Paulo, EPU, 1965.

TRIVINOS, A. N. S. Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Ática, 1987.

MINAVO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo, HUCITEC-ABRASCO, 1992.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



<p><b>Unidade III</b> - Relato de experiências</p> <p><b>Unidade IV</b> - Registro formal através de relatório das atividades realizadas</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.</p> <p>LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola – teoria e prática. 3ª ed. Goiânia: Alternativa, 2001.</p> <p>FONSECA, M. (org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>OLIVEIRA, D.A. (org.). Gestão democrática da educação – desafios contemporâneos. Petrópolis: Vozes, 1997.</p> <p>OLIVEIRA, C.R. de. História do Trabalho. 4ª ed., São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.</p> <p>PARO, V.H. Administração escolar – introdução crítica. São Paulo: Cortez, 1988.</p> <p>_____, V.H. Por dentro da escola pública. São Paulo: Xamã, 1996.</p> <p>VEIGA, I.P. e RESENDE, L.M.G. (orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico.</p>

Campinas: Papyrus, 1998.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 160h/a <b>CH Teórica:</b> 160h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 8
<b>Pré-requisitos:</b> Trabalho de Conclusão de Curso I
<b>Semestre:</b> 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
Planejamento, organização e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Entrega do TCC.
<b>OBJETIVOS</b>
Planejar, organizar e executar as etapas do Trabalho de Conclusão de Curso;  Redigir e apresentar o TCC utilizando a linguagem científica.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade I</b> - Encontros periódicos com o orientador.
<b>Unidade II</b> - Planejamento, organização e desenvolvimento do TCC.
<b>Unidade III</b> - Executar os elementos estruturantes do TCC: capa e folha de rosto, sumário, título, dados de identificação do TCC, introdução, contextualização, problema da pesquisa, objetivos, justificativa, referencial teórico, metodologia, análise e discussão dos dados, conclusão e referências.
<b>Unidade IV</b> - Avaliação do TCC.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de

leitura e discussão de artigos e projetos de pesquisa. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando à escrita e a defesa do projeto de monografia como nota final.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERNANDES, A. B., MENEZES NETO, E. L., FACCIOLI, G. G. Diretrizes e Normas para Elaboração de Monografias. Aracaju: Faculdade Pio Décimo, 2002.

RAMPAZZO, L. Metodologia Científica - para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.

ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo, ROSA, Maria Virginia de Figueiredo Apontamentos de Metodologia para Ciência e Técnicas de Redação Científica. PORTO ALEGRE, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

TRALDI, M. C. Monografia passo a passo. 3ª edição. São Paulo: Editora Alínea, 2001.

VIANNA, I. O. A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. 20ª edição. São Paulo: E.P.U., 2001.

VIEGAS, W. Fundamentos de Metodologia Científica. 2.ª edição. Brasília: Editora da UnB, 2001.

ISKANDAR, J. I. Normas da ABNT - Comentadas para Trabalhos Científicos. Curitiba, PR: Juruá Editora, 2004.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_





possibilitar o acesso de todos os indivíduos à prática da atividade física independentemente de nível cultural, condicionamento físico ou habilidades motoras.

## **PROGRAMA**

### **Unidade 1- ESTILO DE VIDA ATIVO E SAUDÁVEL**

Conceitos relacionados ao Estilo de Vida Ativo e Saudável;

Agravos à saúde advindos da sociedade contemporânea;

Recomendações de atividades físicas a partir de documentos orientadores nacionais e internacionais;

Avaliação das capacidades físicas relacionadas à saúde (Força, flexibilidade, resistência aeróbica, resistência muscular localizada) através do PROESP Brasil;

### **Unidade 2- ATIVIDADES FÍSICOESPORTIVAS NA CULTURA CORPORAL DO MOVIMENTO**

Vivência dos conteúdos clássicos da Educação Física (Jogo, Esporte, Dança, Lutas e Ginástica) como elementos promotores de saúde;

Experienciação da Cultura Corporal do Movimento como forma de compreender as possibilidades de participação nas atividades físicas e esportivas do seu meio.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e dialogadas, testes físicos e práticas de atividades físicas e esportivas.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação nas atividades práticas;

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>Projeto Esporte Brasil: Manual 2012. Disponível em: &lt; <a href="http://www.proesp.ufrgs.br">http://www.proesp.ufrgs.br</a>&gt; Acesso em 27 nove. 2017.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992.</p> <p>MCARDLE , W.D.; KATCH, F.L.; KATCH, V.L. <b>Fisiologia do exercício energia, nutrição e desempenho humano</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 6º ed.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>DARIDO, Suraya Cristina. <b>Dimensões pedagógicas do esporte. Comissão de Especialistas de Educação Física do Ministério do Esporte</b>. - Brasília: Universidade de Brasília/CEAD, 2004.</p> <p>FREIRE, João Batista. <b>Educação de corpo inteiro, Teoria e prática da Educação Física escolar</b>. 4a edição. Campinas: Scipione, 1994.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>



**ELETRODOS E POTENCIOMETRIA**

Fundamentos

Equação de Nernst

Potenciais de Junção

Eletrodos de Referência: Eletrodo de Hidrogênio, Eletrodo de Calomelano e Eletrodo de Prata/Cloreto de prata

Eletrodos Indicadores: Eletrodos Metálicos e Eletrodos Íon-seletivos

Potenciometria direta

Titulações Potenciométricas

Aplicações

**ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA**

Propriedades da Radiação Eletromagnética

Interação Energia Radiante e Matéria

Espectros de Absorção Atômica

Instrumentação

Fontes

Atomizadores

Aplicações

**CROMATOGRAFIA GASOSA**

Princípios da Cromatografia Gás-Líquido

Instrumentação

Gás de Arraste

Injetor

Colunas

Detectores

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura

especializada; Técnicas de resolução de exercícios e problemas relativos à Química Analítica básica.

As aulas práticas serão feitas utilizando o laboratório virtual de Química adquirido da editora Pearson e/ou nos laboratórios físicos do Campus Quixadá.

Titulação potenciométrica

Determinação de metais por fotômetro de chama.

Determinação da concentração de corantes por espectrometria de UV-Vis.

Separação de compostos orgânicos por cromatografia.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas sobre os conteúdos ministrados em aula e/ou seminário; Avaliações dos seminários ministrados pelos alunos; Avaliações prática-teóricas sobre as práticas de laboratório.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

HARRIS, D. C., Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2005.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A..Princípios de Análise Instrumental. Porto Alegre: Bookman, 2002.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

VOGEL, A..**Análise Química Quantitativa**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

BROWN, T. L.; LEMAY JR, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R., Química: A Ciência Central, Pearson, São Paulo, 2005.

ATKINS. P, JONES. L., Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Bookman, Porto Alegre, 2001.

Mahan. B.M, Meyers. R.J., Química: Um curso universitário, Edgard Blücher, São Paulo, 2003.

Masterton.W.L,Slowinski. E.J, Stanitski. C.L., Princípios de Química, Guanabara Koogan S.A, Rio de janeiro, 1999.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

--	--

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL II</b>		
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	<b>CH Teórica:</b> 40 h/a	<b>CH Prática:</b>
<b>Número de Créditos:</b> 2		
<b>Pré-requisitos:</b> Inglês Instrumental		
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º		
<b>Nível:</b> Superior		
<b>EMENTA</b>		
Compreensão detalhada de textos. Gêneros textuais. Seletividade e tópico frasal. Coerência e coesão. Função retórica. Resumo. Tópicos de discussão gramatical.		
<b>OBJETIVO</b>		
Selecionar informações relevantes; identificar a ideia central de parágrafos e textos; reconhecer elos coesivos entre ideias de textos; distinguir a função retórica de textos; aplicar técnicas de sumarização textual; discernir verbos modais e suas utilizações; explorar elementos de referência contextual e de ligação; compreender o uso da voz passiva.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>Compreensão Detalhada</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Seletividade de informações e conteúdos relevantes;</li> <li>-Tópico frasal e argumentos de suporte;</li> <li>-Coerência e coesão textual;</li> <li>-Função retórica em textos;</li> <li>-Características do texto acadêmico;</li> <li>-Estratégias de resumo e generalização textual;</li> </ul>		



### **Estrutura da Língua Inglesa**

- Presente perfeito;
- Futuro simples;
- Usos dos artigos definidos e indefinidos;
- Graus comparativo e superlativo do adjetivo;
- Principais verbos modais e seus usos;
- Voz ativa e voz passiva.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, com utilização de registros no quadro; aulas com resolução de exercícios baseados em textos em língua inglesa, especialmente aqueles ligados à área da química; utilização de vídeos e apresentações digitais; utilização de textos autênticos e atuais em língua inglesa retirados de fontes como jornais, revistas e livros, sobretudo por meio da internet; utilização do laboratório de idiomas para atividades multimídia em pequenos grupos.

### **AValiação**

O processo avaliativo será contínuo e realizado de acordo com o ROD (Regulamento de Organização Didática) do IFCE. Para tanto, estima-se a realização de 4 (quatro) avaliações ao longo da disciplina, duas por etapa, nas quais os estudantes devem obter, no mínimo, 60% (sessenta por cento) de aproveitamento. As avaliações podem consistir de: provas escritas individuais sem consulta; provas escritas individuais com consulta; trabalhos escritos individuais; trabalhos escritos em pequenos grupos; exercícios resolvidos em sala durante as aulas; participação ativa em sala na construção do conhecimento.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. vol. 1. São Paulo: Textonovo, 2004.
- MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. vol. 2. São Paulo: Textonovo, 2004.
- SOUZA, A. et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- LAPKOSKI, G. Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- FERRO, J. Around the world: introdução à leitura em língua inglesa [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.

<p style="text-align: center;"><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p style="text-align: center;"><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>
--	--

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Física Geral II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
I. Relatividade; II. Fótons e Ondas de Matéria; III. Condução de Eletricidade em Sólidos; IV. Física Nuclear e Energia Nuclear;
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender a relatividade que existe em se medir tempo, posição e massa em referenciais relativísticos. Aprimorar os conceitos de massa e energia como sendo partes comuns de uma mesma grandeza física. Entender a composição da luz e a dualidade onda-partícula. Diferenciar o comportamento eletrônico de isolantes, condutores e semicondutores de acordo com a estrutura de bandas de condução e de valência. Entender os processos de decaimentos radioativos bem como os processos de fissão e fusão nuclear.
<b>PROGRAMA</b>
<b>UNIDADE I – RELATIVIDADE</b>
- Os postulados da Relatividade. - A relatividade da simultaneidade. - A relatividade do tempo. - A relatividade das distâncias. - As transformações de Lorentz.

- Algumas consequências das transformações de Lorentz.
- A relatividade das velocidades.
- O efeito Doppler para a Luz.
- Momento relativístico.
- Energia relativística.
- Exercícios de Fixação.

## **UNIDADE II – FÓTONS E ONDAS DE MATÉRIA**

- O Fóton, o Quantum de Luz.
- O Efeito Fotoelétrico.
- Momento dos Fótons.
- Fótons e Ondas de Probabilidade.
- Elétrons e Ondas de Matéria.
- A Equação de *Schrödinger*.
- O Princípio da Incerteza de Heisenberg.
- Exercícios de Fixação.

## **UNIDADE III – CONDUÇÃO DE ELETRICIDADE EM SÓLIDOS**

- Propriedades Elétricas dos Sólidos.
- Níveis de Energia em um Sólido Cristalino.
- Isolantes, Metais e Semicondutores.
- Semicondutores dopados.
- A junção p-n.
- Aplicações Tecnológicas das junções p-n.
- Exercícios de Fixação.

## **UNIDADE IV – FÍSICA NUCLEAR E ENERGIA NUCLEAR**

- A descoberta do núcleo atômico.
- Propriedades dos núcleos.

- Decaimentos Radioativos (Alfa e Beta).
- Datação Radioativa.
- Doses de Radiação.
- Fissão Nuclear: o caso do Urânio.
- Reatores Nucleares.
- Fusão Termonuclear.
- Exercícios de Fixação.

### **Simulações Virtuais que podem ser utilizadas por unidade didática**

**UNIDADE I:** Carvalho Neto, Cassiano Zeferino de; Petraconi Filho, Gilberto; Melo, Maria Taís de; Bassalo, José Maria Filardo; Instituto Galileo Galilei para a Educação (IGGE); Projeto Condigital MEC – MCT. Massa , **Espaço e Tempo - A dilatação do tempo e a contração do comprimento.**

Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle>

[/mec/19088](http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/19088)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

**UNIDADE II:** PHET. **Efeito Fotoelétrico.** Disponível em:

<[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/legacy/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/)

photoelectric>. Acesso em: 15 nov. 2017.

**UNIDADE III:** PHET. **Condutividade.** Disponível em:

<[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/legacy/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/)

conductivity>. Acesso em: 15 nov. 2017.

**UNIDADE IV:** PHET. **Fissão Nuclear.** Disponível em:

<[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/legacy/nuclear-fission](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/nuclear-fission)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de computador e Datashow e utilização simulações virtuais, assim que possível, como apoio ao entendimento dos conteúdos vistos em sala de aula. Será adotada uma metodologia de acompanhamento de aprendizagem onde a cada bloco de conteúdos que antecedem um processo avaliativo será reservado um momento para um diálogo sobre o desenvolvimento dos conteúdos e sua compreensão por parte dos alunos com o objetivo de avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem identificando dificuldades e propondo estratégias acordadas de superá-las.

### **AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação terá caráter contínuo e processual com duas (2) avaliações por etapa. A nota

do aluno por etapa será feita a partir da média ponderada entre as duas avaliações, segundo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. As avaliações poderão ser na forma de prova escrita, seminários, listas de exercícios, relatórios de práticas virtuais, entre outros. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais de recuperação. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina. O estudante deverá obter nota final do semestre igual ou superior a 7,0 para ser aprovado por média.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl, BIASI, Ronaldo Sérgio de (Trad.). Fundamentos de física: óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4 . 416 p. ISBN 9788521616085.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros 3: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 3 . 277 p. (Física para cientistas e engenheiros, 3). ISBN 9788521617129.

GILMORE, Robert; PENIDO, André (Trad.); MOREIRA, Ildeu de Castro (Revisão). Alice no país do quantum: a física quântica ao alcance de todos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. 192 p. ISBN 9788571104419.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A. Física IV: ótica e física moderna - 12ª edição. [S.l.]: Pearson. 440 p. ISBN 9788588639355. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639355>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

GRIFFITHS, David J. Mecânica Quântica - 2ª edição. [S.l.]: Pearson. 364 p. ISBN 9788576059271. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059271>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

MAURIZIO RUZZI. Física moderna: teorias e fenômenos. [S.l.]: Intersaberes. 140 p. ISBN 9788582120422. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120422>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

MAHON, José Roberto Pinheiro. Mecânica quântica: desenvolvimento contemporâneo com aplicações. [S.l.: s.n.]. ISBN 9788521618867 (broch).

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



<p>1.2- Abordagens educacionais para surdos: oralismo, comunicação total e bilinguismo</p> <p><u>2-Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem da criança surda:</u></p> <p>2.1- Famílias surdas</p> <p>2.2- Famílias ouvintes</p> <p>3- <u>Legislação e políticas de inclusão social e educacional para surdos;</u></p> <p>4-<u>Educação bilíngue bicultural para surdos:</u></p> <p>4.1-Cultura surda: artefatos culturais; identidades e literatura na educação do surdo</p> <p>4.2- A convivência entre surdos e a construção de identidades positivas</p> <p>4.3- Por uma metodologia visual: pedagogia surda e material didático em Libras</p> <p>4.4- Currículo bilíngue e bicultural e a formação de professores (de) surdos</p> <p>4.5- Alfabetização de crianças surdas e o ensino de português como 2ª língua</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, exibição de vídeos, discussões temáticas e estudo dirigido.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</li> <li>- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</li> <li>- Desempenho cognitivo;</li> <li>- Criatividade e o uso de recursos diversificados;</li> <li>- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).</li> </ul> <p>Alguns instrumentos que serão utilizados: Seminários e trabalhos.</p> <p>Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BRASIL. Ministério da Educação. <b>Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.</b> Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm</a>. Acesso em: 16/10/2018.</p>



FERNANDES, S. **Educação de surdos**. [S.l.]: InterSaberes. 148 p. ISBN 9788582120149. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120149>>. Acesso em: 3 set. 2018.

SILVA, R. D. (Org.). **Língua brasileira de sinais libras**. São Paulo: Pearson, 2015. 218 p. ISBN 9788543016733. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016733>>. Acesso em: 3 set. 2018.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BOTELHO, P. **Linguagem e letramento na educação dos surdos: Ideologias e práticas pedagógicas - 3ª Edição**. [S.l.]: Autêntica. 162 p. ISBN 9788582179314. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582179314>>. Acesso em: 3 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 16/10/2018.

CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W.D; TEMOTEO, J.G; MARTINS, A.C. **Dicionário da Língua de Sinais do Brasil: A Libras em suas Mãos - 3 Volumes**. São Paulo: Edusp, 2017.

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

LUCHESE, M. R. C. **Educação de pessoas surdas: Experiências vividas, histórias narradas**. [S.l.]: Papyrus. 148 p. ISBN 9788530807283. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530807283>>. Acesso em: 3 set. 2018.

PEREIRA, M. C. C. (Org.). **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson, 2011. 146 p. ISBN 9788576058786. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058786>>. Acesso em: 3 set. 2018.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA:</b> QUÍMICA ORGÂNICA III
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária Total:</b> 80h/a <span style="float: right;"><b>CH Teórica:</b> 80h/a <b>CH Prática:</b> 0h/a</span>
<b>CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino:</b> 0h/a
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Pré-requisitos:</b> Química Orgânica II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
1.Introdução às técnicas espectroscópicas; 2. Análise estrutural de compostos orgânicos por espectrometria na região do infravermelho; 3.Análise estrutural de compostos orgânicos por ressonância magnética nuclear de hidrogênio e de carbono 13; 4. Análise estrutural de compostos orgânicos por espectrometria de massas; 5.Introdução a espectrometria de RMN por correlação em duas dimensões.
<b>OBJETIVOS</b>
<p>Conhecer a origem e a importância da espectroscopia na determinação estrutural;</p> <p>Aplicar os conceitos associados a espectroscopia;</p> <p>Identificar os grupos funcionais nos diferentes compostos orgânicos através da espectroscopia.</p> <p>Proporcionar o conhecimento das diversas técnicas de análise espectrométrica.</p> <p>Compreender o funcionamento de instrumentos utilizados em técnicas espectroscópicas.</p> <p>Utilizar os dados espectroscópicos para elucidação das estruturas de compostos orgânicos.</p>
<b>PROGRAMA</b>

## **1. Introdução a técnicas espectroscópicas**

Origem, Evolução e Importância

Aplicações

## **2. Espectroscopia no infravermelho**

Instrumentação

Interpretação de espectros

2.1. Absorções características dos grupamentos em moléculas orgânicas. Deformações axiais e angulares.

Alcanos

Ciclo-alcanos

Alquenos

Alquinos

Compostos Aromáticos

Éteres

Cetonas

Aldeídos

Ácidos carboxílicos

Ésteres

Anidridos

Amidas

Aminas

Nitrilas

## **3. Espectrometria de RMN de hidrogênio.**

Introdução

Deslocamento Químico

Sistema de acoplamento de spin – multipletos

Hidrogênio ligado a heteroátomos

Equivalência magnética

Sistemas AMX, ABX e ABC com três constantes de acoplamento.

Acoplamento vicinal, geminal e a longa distancia

#### **4. Espectrometria de RMN de carbono – 13**

Técnicas de desacoplamento de  $^1\text{H}$

Deslocamento Químico das classes

#### **5. RMN em duas dimensões**

COSY

HETCOR

Inadequate

HETCOR e HMQC

HMBC

#### **6. Espectrometria de massas**

Instrumentação

Métodos de ionização

Interpretação de espectros de massa

Reconhecimento do pico do íon molecular

Determinação da fórmula molecular

Índice de deficiência de hidrogênio

Fragmentação

Rearranjos

Espectros de massas de Hidrocarbonetos

Hidrocarbonetos saturados

Alcenos

Aromáticos e alquilaromáticos

Espectros de massas de compostos hidroxilados

Alcoóis

Fenóis

Espectros de massas de éteres aromáticos e alifáticos

Espectros de massas de Cetonas aromáticas, alifáticas e cíclicas

Espectros de massas de aldeídos

Espectros de massas de ácidos carboxílicos

Espectros de massas de ésteres

Espectros de massas de amidas

Espectros de massas de aminas

Espectros de massas de compostos halogenados

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva e resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e Material impresso.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, vol.1, 2006.

SILVERSTEIN, Robert M. et al. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**. 7. ed. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

McMURRY, John. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage, 2011. Combo.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol.1.

CAREY, Francis A. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Bookman Companhia ED, 2011. vol. 2.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 1.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2012. vol. 2.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. São Paulo: Artmed, 2013.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Microbiologia</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> Biologia Celular
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Microrganismos e suas características;</li> <li>2.Técnicas laboratoriais próprias da microbiologia;</li> <li>3.Métodos microbiológicos;</li> <li>4.Identificação: bactérias Gram positivos e Gram negativas;</li> <li>5. Meios de cultura;</li> <li>6. Identificação de microrganismos;</li> <li>7. Indicadores Microbiológicos de Qualidade;</li> <li>8. Métodos quantitativos e qualitativos de análise microbiológica;</li> <li>9.Legislação aplicada à microbiologia.</li> </ol>
<b>OBJETIVO</b>
<p>Compreender as principais características dos microrganismos e suas relações com o meio ambiente e o ser humano.</p> <p>Classificar e selecionar os materiais e acessórios necessários para a coleta das diversas amostras microbiológicas.</p> <p>Caracterizar os cuidados a serem tomados antes e depois da coleta de amostras para análises microbiológicas.</p>

Identificar as técnicas necessárias para a execução das análises microbiológicas.

Conhecer os equipamentos básicos de laboratórios de microbiologia e suas utilizações.

Detectar e identificar diversos microrganismos patogênicos presentes no meio ambiente.

- Interpretar os resultados obtidos e compará-los com os padrões requeridos pela legislação vigente.

## **PROGRAMA**

### **1. Microbiologia e suas características**

- Introdução a microbiologia

- Características, doenças, relações e influências sobre o Ser Humano e meio ambiente.

- Nutrição e metabolismo microbiano.

- Reprodução e desenvolvimento.

- Fundamentos do controle microbiano.

- Microrganismos e o meio ambiente: diversidade e distribuição (solo, água, atmosfera)

### **2. Técnicas laboratoriais**

- Lavagem e montagem de vidrarias

- Esterilização

- Desinfecção

- Antissepsia

- Assepsia

- Atividade prática sobre técnicas de esterilização e assepsia.

### **3. Métodos microbiológicos**

- Conservação

- Coleta

- Transporte

- Cultivo

- Atividade prática sobre técnicas de cultivo de microrganismos

### **4. Identificação e afinidades tintoriais**



- Coloração simples.
- Coloração de *Gram*.
- Coloração de esporos.
- Atividade prática sobre coloração de *Gram*

### **5.Meios de cultura**

- Características dos meios de cultura.
- Enriquecidos e suas especificidades.
- Especiais e suas especificidades.
- Complexos e suas especificidades.

### **6. Identificação de microrganismos**

- Morfologia celular.
- Características culturais.
- Características fenotípicas.
- Atividade prática sobre identificação de microrganismos.

### **7. Indicadores Microbiológicos de Qualidade**

- Indicadores de qualidade de água e patógenos de veiculação hídrica.
- Indicadores de qualidade do ar e patógenos de veiculação aérea.
- Indicadores de qualidade do solo e patógenos de veiculação pelo solo.
- Parâmetros e padrões microbiológicos do solo, do ar e da água.

### **8. Métodos quantitativos e qualitativos de análise microbiológica**

- Contagem de microrganismos em placas.
- Contagem de microrganismos em membrana filtrante.
- Número Mais Provável (NMP).
- Atividade prática sobre o cultivo e contagem de microrganismos

### **9.Legislação aplicada à microbiologia**

- Resolução Conama 274/2000.

-Portaria Ministério da Saúde 2914/2011.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
As aulas serão do tipo expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Datashow, além disso serão realizadas atividades práticas no laboratório de Microbiologia nos tópicos 2,3,4 6 e 8. A utilização de seminários e discussão de situações problemas típicos da engenharia ambiental e sanitária serão utilizadas nos tópicos 1,7 8 e 9 do programa da disciplina.
<b>AVALIAÇÃO</b>
O sistema de avaliação terá caráter formativo com duas (2) avaliações por etapa. A nota do aluno por etapa será feita a partir da média ponderada entre as duas avaliações, segundo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Atividades práticas nos tópicos 2, 3,4,6,e 8 e valerão 30% de cada uma das avaliações . Os 70% restantes serão tomados pelas avaliações escritas individuais e sem consulta ou seminários sobre os tópicos 1,7,8 e 9.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
ALTERTHUM, F.; TRABULSI, L. R. Microbiologia. 5ª Ed. São Paulo: Ateneu, 2008.
PELCZAR M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2ª Ed. Vol. 1. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.
PELCZAR M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. 2ª Ed. Vol. 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
BLACK, J.G. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2002.
PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida, A ciência da biologia. Vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007/2009.
MADIGAN, M.T.; MARTINKO, JM.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. Porto Alegre Artmed 12. ed.
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8ª Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2008.
VERMELHO, ALANE BEATRIZ ET AL. RIO DE JANEIRO. GUANABARA KOOGAN. Práticas de microbiologia. 2006.
TRABULSI, LUIZ RACHID (EDIT.). ALTERTHUM, FLAVIO (EDIT.). Microbiologia. 5. ed. São Paulo. Atheneu.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Setor Pedagógico</b>  _____
--	--------------------------------------

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: CÁLCULO III</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> cálculo II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funções Vetoriais;</li> <li>2. Funções de Várias Variáveis Reais;</li> <li>3. Limite e Continuidade de Funções de Várias Variáveis;</li> <li>4. Derivadas Parciais;</li> <li>5. Integrais Múltiplas.</li> </ol>
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e analisar padrões e modelos de cálculo em situações-problemas;</li> <li>- Selecionar estratégias de resolução de problemas de cálculo, formulando hipóteses, verificando, interpretando, criticando e generalizando os resultados;</li> <li>- Reconhecer e sistematizar raciocínio indutivo e dedutivo, selecionando procedimentos experimentais pertinentes;</li> <li>- Elaborar situações-problemas que envolvam conceitos do cálculo (funções de várias variáveis,</li> </ul>

derivadas parciais e integração múltipla), analisando-os.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I – Funções Vetoriais**

- Curvas no Plano e no Espaço;
- Limite, Derivada e Integral de Funções Vetoriais;
- Comprimento de Arco e Curvatura.

### **Unidade II – Funções de Várias Variáveis Reais**

- Definição de Funções de Várias Variáveis;
- Gráficos de Superfícies (com utilização do *software Winplot*);
- Funções Homogêneas;

### **Unidade III – Limite e Continuidade de Funções de Várias Variáveis**

- Definição de Limite;
- Continuidade.

### **Unidade IV – Derivadas Parciais**

- Definição de Derivadas Parciais;
- Interpretação Geométrica das Derivadas Parciais;
- Regra da Cadeia e Derivação Implícita;
- Derivada Direcional e Vetor Gradiente;
- Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis;
- Multiplicadores de *Lagrange*.

### **Unidade V – Integrais Múltiplas**

- Integrais Duplas;
- Integrais Iteradas;
- Integrais Duplas sobre Regiões Gerais;
- Integrais Duplas em Coordenadas Polares;
- Aplicações das Integrais Duplas:

- Área de uma superfície;
- Volume de uma superfície;

- Integrais Triplas;
- Mudança de variável em integrais múltiplas;
- Integrais Triplas em Coordenadas Cilíndricas;
- Integrais Triplas em Coordenadas Esféricas;

### **Unidade VI – Introdução ao cálculo de campos vetoriais**

Campos Vetoriais;

Integrais de linha;

Integrais de linhas independentes do caminho;

O Teorema de *Green*;

Integrais de superfície;

Teorema da divergência de *Gauss* e Teorema de *Stokes*.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas e dialógicas com utilização de registros no quadro, resolução de exercícios e estudos de caso relacionados problemas da química. Como o objetivo de buscar um maior acompanhamento de aprendizagem, cada bloco de conteúdos que antecedem um processo avaliativo, será realizado um momento de resolução de exercícios a fim de reforçar o desenvolvimento prático dos conteúdos e sua compreensão por parte dos alunos. Também serão utilizados como ferramenta para observação de gráficos e plotagens softwares como o *Winplot*, e editoração eletrônica via *LaTex*, nas unidades 3,4 e 5 do programa da disciplina.

### **AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação terá caráter formativo com duas (2) avaliações por etapa. A nota do aluno por etapa será feita a partir da média ponderada entre as duas avaliações, segundo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Listas de exercício de cada bloco de conteúdos previstos no programa valerão 10% de cada uma das avaliações. Os 90% restantes serão tomados pelas avaliações escritas. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais como forma de possibilitar atividades de recuperação paralela. Assim o educando pode recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina. O estudante deverá obter nota final do semestre igual ou superior a 7,0 para ser aprovado por média.

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
GUIDORIZZI, L. H.. Um Curso de Cálculo. Vol. 2, 5ª Ed. São Paulo – SP: LTC, 2001.	
THOMAS, G. B.. Cálculo. Vol. 2, 11ª Ed. São Paulo – SP: PEARSON. 2009.	
ANTON, H.. Cálculo. Vol. 2, 8ª Ed. Porto Alegre – RS: Bookman, 2011.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Cálculo integral.- São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.- (Coleção Bibliografia Universitária Pearson).	
Cálculo diferencial/ Biblioteca Universitária Pearson.- São Paulo: Pearson Education do Brasil,2014.	
FACCIN, GIOVANI MANZEPPI. Elementos de cálculo diferencial e integral. Curitiba: InterSaberes, 2015 (Livro eletrônico).	
Cáçulo Integral – São Paulo: Pearson Education Brasil, 2014. (Coleção Bibliotecária Universitária)	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: ECOLOGIA</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 80 h/a.
<b>Número de Créditos:</b> 4
<b>Código pré-requisito:</b> cálculo II
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico e conceitos básicos em Ecologia;</li> <li>2. Organismos;</li> <li>3. Estrutura e dinâmica de populações;</li> <li>4. Interações;</li> <li>5. Comunidade: padrões espaciais e temporais;</li> <li>6. Ecossistemas.</li> </ol>
<b>OBJETIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconhecer os conceitos fundamentais em ecologia;</li> <li>-Caracterizar os recursos e condições ambientais;</li> <li>-Compreender as condições de existência dos seres vivos e as interações entre eles e o meio ambiente, bem como os efeitos das ações antrópicas no equilíbrio e dinâmica dos ecossistemas;</li> <li>-Distinguir os principais tópicos da ecologia a serem utilizados como base para a tomada de decisão na conservação ambiental e diminuição dos impactos dos seres humanos sobre o meio ambiente.</li> </ul>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1.Histórico e conceitos básicos em Ecologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cronologia e evolução dos estudos ecológicos</li> </ul>

**2.Organismos**

- Evolução
- Forrageamento e mecanismos de defesa;
- Reprodução: seleção sexual e cuidado parental;
- Condições e recursos;

**3.Estrutura e dinâmica de populações**

- Estrutura espacial;
- Estrutura sexual e etária;
- Dinâmica de populações;
- Aspectos aplicados;

**4.Interações**

- Comensalismo e facilitação;
- Amensalismo;
- Parasitismo e pastejo;
- Parasitoidismo;
- Predação;
- Mutualismo;
- Competição;
- Aspectos aplicados;

**5.Comunidade**

- Definição e propriedades;
- Padrões naturais de riqueza;
- Fatores que afetam a riqueza;
- Variações temporais;
- Aspectos aplicados;

**6.Ecosistema**



- Fluxo de energia;
- Ciclagem de matéria;
- Aspectos aplicados.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, com utilização de registros no quadro e de data-show; Aulas com resolução de exercícios teóricos e aplicados a Ecologia; Aulas práticas; Utilização de softwares livres para análises ecológicas, como o PC-Ord e ASL.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo será contínuo e realizado de acordo com o ROD (Regulamento de Organização Didática) do IFCE, para tanto se prevê para a disciplina a realização de quatro provas escritas e individuais, duas por etapa, com uma pontuação máxima de 10,0 pontos. As notas serão somadas para obtenção de uma média final.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia - de indivíduos a ecossistemas. 4<sup>a</sup> Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. 8<sup>a</sup> Ed. Vol. 2. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. 8<sup>a</sup> Ed. Vol. 3. Porto Alegre: Artmed, 2009.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PAULINO, W. R. Biologia. Volume 1. 20<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Ática, 2007.

MILLER-JUNIOR, G. T. Ciência Ambiental. 11<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H. C. Vida: a ciência da biologia. Vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ODUM, E. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Pioneira, 2008.

LEFF, Enrique. Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Educação Ambiental</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 h/a
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> Sem pré-requisito
<b>Semestre:</b> 7º, 8º ou 9º
<b>Nível:</b> Superior
<b>EMENTA</b>
<p>1. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental;</p> <p>2. Linhas de atuação: Cultura e valores ambientais. A mediação social ambiental. Dimensão dada ao conteúdo e prática da educação para orientação e realização de programas de gestão e educação ambiental;</p> <p>3. Processos educativos de formação e informação orientada para conscientização crítica, preservação e conservação do ambiente;</p> <p>4. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Atividades pedagógicas aplicadas à Educação Ambiental. Educação e política ambiental.</p>
<b>OBJETIVO</b>
<p>- Compreender a educação ambiental enquanto processo histórico, cultural, político e espacial;</p> <p>- Organizar projetos e atividades fundamentados nas noções de sustentabilidade e desenvolvimento socioambiental;</p> <p>- Conferir ao estudante de Engenharia Ambiental e Sanitária condições para a implantação e operacionalização de programas de educação ambiental para empresas e empreendimentos;</p> <p>- Conhecer conceitos de percepção ambiental e ações de inter e transdisciplinaridade da educação ambiental;</p>
<b>PROGRAMA</b>
<b>1. Características, funções e objetivos da Educação Ambiental.</b>

-História da educação ambiental

-Conceitos e métodos da educação ambiental

- A educação Ambiental no Brasil

## **2. Linhas de atuação da educação ambiental:**

-Cultura e valores Ambientais.

-A mediação social ambiental.

-Dimensão dada ao conteúdo e prática da educação para orientação

-Atividade extensionista

-Realização de programas de gestão e educação ambiental.

## **3. Processos educativos de formação**

-Informação orientada para conscientização crítica,

-Preservação e conservação do ambiente.

- Políticas públicas e legislação

-Programa de educação ambiental

- Atividade extensionist

## **4. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade.**

-Atividades pedagógicas aplicadas à Educação Ambiental.

-Educação e política ambiental.

-Inclusão social e a sustentabilidade.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Realização de aulas expositivas e dialógicas com registros no quadro e auxílio de computador e Datashow. A promoção de debates e juris simulados serão utilizados nos tópicos 1 e 4 do programa da disciplina como forma de garantir uma maior reflexão e construção coletiva dos conceitos dos assuntos dos tópicos. Atividades extensionistas serão utilizadas nos tópicos 2 e 3 com a finalidade de permitir ao estudante atividades práticas de produção de programas de educação ambiental assim como sua implementação e operacionalização. Um ambiente virtual de aprendizado será configurado como forma de garantir o debate e a construção de conceitos e ações coletivas em todos os tópicos.

## **AValiação**

O processo avaliativo é continuado e leva em consideração o desenvolvimento das competências e habilidades. Desta maneira o sistema de avaliação será composto por 2 avaliações por etapa de acordo com os critérios estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE.

A composição de cada uma das avaliações das etapas serão compostas por meio de prova escrita, individual e sem consulta valendo 60% do total da nota e 40% decorrente da participação dos alunos nos fóruns e relatórios das atividades extensionistas presentes no ambiente virtual de aprendizagem.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BERNA, VILMAR. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2009.

MEDINA, NANÁ MININNI. Educação ambiental. Petrópolis, RJ. Vozes 2011.

RUSCHMANN, DORIS. Turismo e planejamento sustentável. Campinas, SP. Papyrus ,2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Processo formador em educação ambiental à distância: módulos 1,2,3 e 4. Brasília, DF. 2009.

BOTELHO, CAIO LÓSSIO. Educação ambiental: em defesa do semi-árido por um Ceará sustentável. Fortaleza. Tecnograf. 2007.

BEZERRA, RITA DE CÁSSIA LIMA ET AL. (ORG.). Educação ambiental. Fortaleza. URCA. 2011.

DIAS, REINALDO. Turismo sustentável e meio ambiente. São Paulo. Atlas. 2008.

ARLINDO PHILIPPI JR E MARIA CECÍLIA FOCESI PELICIONI (orgs.). Educação ambiental e sustentabilidade .2ed. Manole.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_



Eletrônicas; térmicas; Ópticas

Ligação covalente, iônica e metálica;

Células unitárias e fator empacotamento;;

Estruturas cristalinas e amorfas.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas sobre os conteúdos programáticos, acompanhados de exercícios sobre os assuntos tratados.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Van Vlack, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4. ed. Editora Campus, 1984.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman, 2003.

ASKELAND, D.; PHULÉ, P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SHACKELFORD, J. Ciência dos materiais. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: ciência

central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_





Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

## **UNIDADE 2 – TERMOQUÍMICA**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

## **UNIDADE 3 – CINÉTICA QUÍMICA**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

## **UNIDADE 4 – EQUILÍBRIO QUÍMICO**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática.

Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

## **UNIDADE 5 – EQUILÍBRIO IÔNICO**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

## **UNIDADE 6 – ELETROQUÍMICA**

Discussão dos Aspectos teóricos.

Materiais e reagentes. Cuidados necessários.

Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula Prática deverá ser realizada em grupos e ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o conteúdo programático, roteiro e os resultados da prática. Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Ferramentas

digitais; Lista de exercícios e material impresso.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos). Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade. Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feita uma avaliação prática.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHRISPIANO, A.; FARIA, P. Manual de Química experimental. São Paulo: Átomo, 2010.

CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. J. Fundamentos de Química experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.

SILVA, Roberto R. et al. Introdução à Química experimental. 2. ed. São Paulo: Editora UFSCAR, 2014.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LOPES, G. S. B.; OLIVEIRA, F. P.; BISPO, J. G.; TRINDADE, D. F. Química básica experimental. 5. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2010.

MAIA, Daltamir Justino. Práticas de Química para engenharias. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

FIOROTTO, Nilton Roberto. Técnicas experimentais em Química: normas e procedimentos. São Paulo: Editora Erica, 2014.

MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria L. V. Manual de práticas e estudos dirigidos Química,

Bioquímica e Biologia molecular. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2014.

CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de Química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_