

7 – EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

1º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIOFILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	
Código: 13.400.1	
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 70h/a CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular de Ensino: 10h/a	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem Pré-requisito	
Semestre: 1º	
Nível: Superior	
EMENTA	
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.	
OBJETIVOS	
Compreender a relação entre filosofia e educação; Analizar as teorias filosóficas e sociológicas da educação; Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade; Analizar temas contemporâneos da educação.	
PROGRAMA	
Unidade 1: RELAÇÃO ENTRE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO 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, existentialismo; 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, M. L. de A. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

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

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 14 ed. São Paulo: Ática, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

GHIRALDELLI JR, P; CASTRO, S. de. **A Nova filosofia da educação**. Barueri, SP: Manole, 2014.

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

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

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

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO
Código: 13.400.2
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 70h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 10h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Sem Pré-requisito
Semestre: 1º
Nível: Superior
EMENTA
Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percurso histórico da educação no Brasil.
OBJETIVOS
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 à educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;
Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.
PROGRAMA
Unidade I - 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 II - 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, M. L. de A. **História da educação e da pedagogia**. São Paulo: Moderna, 2006.

PILETTI, N.; PILLETTI, C. **História da educação de Confúcio**. 1. ed. São Paulo: Editora. Contex, 2012.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

GHIRALDELLI Jr. P. **História da educação Brasileira**. 5a. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

RIBEIRO, M. L. S. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 21. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

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

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL I
Código: 13.400.3
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 80h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como componente curricular do Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: 1º
Nível: Superior
EMENTA
Introdução ao Estudo da Matéria e Energia. Modelo Atômico. Classificação Periódica. Ligações Químicas. Forças Intermoleculares. Funções Inorgânicas. Estequiometria. Gases.
OBJETIVOS
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;
PROGRAMA
Unidade I - Introdução ao Estudo da Matéria e Energia
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

Ligaçāo de hidrogēnio

Forças de dispersão de London

Unidade VI - Funções Inorgânicas

Classificação e Nomenclatura;

Ácidos e bases de Arrhenius, Brönsted-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

- 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.
- 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^a ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. 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.
- MAIA, D. J. e BIANCHI, J. C. de A. **Química Geral. Fundamentos**. 1. Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.
- ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral: 1340 problemas resolvidos**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA
Código: 13.400.4
Carga Horária Total: 80 h/a
CH Teórica: 80 h/a
CH Prática: 0 h/a
CH - Práticas como componente curricular do Ensino: 0 h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: 1º
Nível: Superior
EMENTA
Conjuntos Numéricos. Funções. Progressões. Polinômios. Introdução à Estatística.
OBJETIVOS
Compreender conceitos fundamentais de Matemática e Estatística a fim de contribuir para o entendimento de Química, Física e Cálculo.
PROGRAMA
Unidade I - Conjuntos e Conjuntos Numéricos
Operações Fundamentais: Razão, Proporção, Regra de Três Simples e Composta, Porcentagem, Potenciação, Fatoração, Radiciação;
Notação Científica e Uso da Calculadora Científica.
Unidade II - Funções
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 pincel; projetor de multimídia; lista de exercícios e material impresso e *on-line*.

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 essa 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

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2003.

MONK, P. e MUNRO, L. J. **Matemática para Química: uma Caixa de Ferramenta de Cálculos dos Químicos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SILVA, E. M. da.; SILVA, E. M. da.; SILVA, S. M. da. **Matemática Básica para Cursos Superiores**. São Paulo: Atlas, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- IEZZI, G. e MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. vol. 1: Conjuntos e Funções. São Paulo: Editora Atual, 2013.
- IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. vol. 2: Logaritmos. São Paulo: Atual, 2004.
- IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. **Fundamentos de Matemática Elementar –: Matemática Comercial, Matemática Financeira e Estatística Descritiva**. vol. 11, São Paulo: ATUAL, 2013.
- MARTINS, G. de A. **Estatística Geral e Aplicada**. São Paulo: Atlas, 2014.
- MURRAY, R. S.; JHON, J. S. **Probabilidade e Estatística**. Rio de Janeiro: Bookman, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM
Código: 13.400.5
Carga Horária Total: 40h/a
CH Teórica: 40h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
Semestre: 1º
Nível: Superior
EMENTA
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.
OBJETIVOS
Conhecer o funcionamento da linguagem, conforme uma abordagem textual e discursiva;
Estabelecer similaridades e diferenças entre a língua escrita e a falada;
Identificar os diversos registros linguísticos;
Estimular o desenvolvimento de uma consciência crítica para a compreensão e a produção de textos;
Desenvolver habilidades para leitura, interpretação e escrita de textos;
Analizar os gêneros e tipos textuais;
Producir textos de diversos gêneros, com ênfase nos de natureza acadêmica;
Utilizar a norma culta em textos orais e escritos.
PROGRAMA
Unidade I – Concepções de língua, texto e contexto
A língua: código, instrumento, atividade cognitiva e atividade sociointerativa;
O texto: superfície textual e evento sociocognitivo;

O contexto: verbal, não verbal, sociocognitivo.

Unidade II - Fala e escrita

Modalidades do mesmo sistema linguístico;

Especificidades dentro dos contextos de uso: quebra de mitos;

A escrita como produto e como processo.

Unidade III - Gêneros e tipos textuais/ Habilidades básicas de produção textual (fichamento, resumo, apresentação oral etc)

Unidade IV - Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos acadêmicos

Unidade V - Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza acadêmica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposições dialogadas, leitura e interpretação de textos, atividades orais e escritas, atividades individuais e coletivas, seminários, discussão e produções textuais.

AVALIAÇÃO

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELIAS, V. M; KOCH, I. V. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

_____. **Ler e compreender: estratégias de produção textual**. São Paulo: Editora Contexto, 2006

GUIMARÃES, T. C. de C. **Comunicação e linguagem**. São Paulo: Pearson, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORDEIRO, G. do R; MOLINA, N. L.; DIAS, V. F. (org.). **Orientações e dicas práticas para trabalhos acadêmicos**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

CUNHA, C. **Nova gramática do português contemporâneo: de acordo com a nova ortografia**. 6. ed. Rio Janeiro: Lexikon, 2013.

PALADINO, V. da C. *et al.* **Coesão e coerência textuais: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2011.

MACHADO, A. R. [coord.]; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

SQUARISI, D.; CUNHA, P. J. **1001 dicas de português: manual descomplicado**. São Paulo: Contexto, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: BIOLOGIA CELULAR
Código: 13.400.6
Carga Horária Total: 40h/a
CH Teórica: 40h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: sem pré-requisito
Semestre: 1º
Nível: Superior
EMENTA
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 morfológica dos componentes celulares. Processos de divisão celular que garantem o crescimento, desenvolvimento e perpetuação da espécie.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – ORIGEM DA VIDA
Origem e evolução das células.
Unidade II – ORGANIZAÇÃO E DIVERSIDADE CELULAR
Procariotos;
Eucariotos;
Vírus.

<p>Unidade III – BASES MACROMOLECULARES DA CONSTITUIÇÃO CELULAR</p> <p>Água e sais minerais;</p> <p>Carboidratos;</p> <p>Lipídeos.</p>
<p>Unidade IV – A CÉLULA</p> <p>Citoplasma;</p> <p>Composição química;</p> <p>Hialoplasma;</p> <p>Organelas citoplasmáticas;</p> <p>Citoesqueleto;</p> <p>Núcleo celular interfásico;</p> <p>Divisão celular;</p> <p>Diferenciação celular.</p>
<p>Unidade V – NOÇÕES DE MICROSCOPIA</p> <p>Instrumentos de Microscopia;</p> <p>Unidades de medidas;</p> <p>Microscopia óptica;</p> <p>Microscopia composta.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.</p>
<p>AVALIAÇÃO</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. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual essa é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>JUNQUEIRA, L.C.U; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular, 8^a Ed., São Paulo. Guanabara Koogan, 2015.</p>

MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. **Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia celular.** 1^a ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014.

REECE, J. B. et al. **Biologia de Campbell.** 10^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, J. M. **Fundamentos de Biologia Moderna.** Vol. 01. São Paulo: Editora Moderna, 2006.

CARVALHO, C. V.; RICCI, G.; AFFONSO, R. **Guia de práticas em biologia molecular.** 2^a ed. São Caetano do Sul-SP: Yendis, 2014. 458 p. ISBN: 9788577283682.

MACHADO, E. F. **Fundamentos de Biologia.** Curitiba: Contentus, 2020. 74 p. ISBN: 9786557450536.

NELSON, D.L.; COX, M. M.; LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger,** 6^a ed, Savier – SP, 2014

PAOLI, S. (org.). **Citologia e embriologia.** 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 298 p. ISBN: 9788543010960.

SCHWAMBACH, C.; CARDOSO SOBRINHO, G. **Biologia.** Vol. 07. Curitiba: Intersaber, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

2º SEMESTRE

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

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
Código: 13.400.7
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 70h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 10h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: 2º
Nível: Superior
EMENTA
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 psicossexual, psicossocial, cognitivo e moral.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I - DESENVOLVIMENTO HUMANO
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 II - PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;

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

Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicossexual, 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 ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOCK, A. M.; FURTADO, O.; TEIXEIRA; M^a de Lourdes T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia.** 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

OLDS, S. W.; PAPALIA, D. E. **Desenvolvimento humano.** 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

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

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL II
Código: 13.400.8
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 80h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Geral I
Semestre: 2º
Nível: Superior
EMENTA
Soluções. Propriedades Coligativas. Termoquímica. Cinética. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico. Eletroquímica.
OBJETIVOS
Identificar os componentes das soluções e conhecer as diferentes formas de expressar concentração;
Entender a influência da presença do soluto sobre as propriedades físico-químicas do solvente;
Compreender a termoquímica, a cinética e o equilíbrio dinâmico das reações químicas;
Interpretar os fundamentos da eletroquímica e processos eletrolíticos.
PROGRAMA
Unidade I - Soluções
Classificação das soluções: natureza do soluto-solvente; estado físico e proporção entre os seus componentes;
Solubilidade e curva de solubilidade;
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 Lé 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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 5. 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).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL	
Código: 13.400.9	
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 0h/a CH Prática: 30h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Química Geral I	
Semestre: 2º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Estrutura e funcionamento do laboratório. Materiais e aparelhagens do laboratório. Operações básicas no laboratório. Soluções e estequiometria. Aspectos físico-químicos das reações.	
OBJETIVOS	
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.	
PROGRAMA	
UNIDADE I - ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO 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.	
UNIDADE II – MATERIAIS E APARELHAGENS DO LABORATÓRIO 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 – ASPECTOS 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 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

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

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

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

MAIA, D. J. **Práticas de Química para engenharias**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

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

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: CÁLCULO I
Código: 13.400.13
Carga Horária Total: 80 h/a
CH Teórica: 80 h/a
CH Prática: 0 h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0 h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Fundamentos de Matemática
Semestre: 2º
Nível: Superior
EMENTA
Limite: definição, teoremas, limites laterais, limites infinitos, limites no infinito, assíntotas, continuidade de funções, teorema do valor médio, teorema do confronto, teoremas aplicados às funções trigonométricas (seno e cosseno). Derivada: definição, teoremas, derivabilidade e continuidade, derivadas das funções trigonométricas, regra da cadeia, mudança de variável, derivação implícita, valores extremos relativos, construção de gráficos.
OBJETIVOS
Compreender os conhecimentos básicos de cálculo que permitam noções teóricas fundamentais visando à aquisição da autonomia para desenvolver e resolver situações problemas e para aplicar este conhecimento durante o curso.
PROGRAMA
Unidade I – Limites
Noção intuitiva de limite;
Definição de Limites;
Teoremas dos Limites;
Limites Infinitos e no Infinito;
Assíntotas;
Continuidade.
Unidade II - Derivadas

Taxa de Variação;
Derivação: Reta tangente;
Regras de Derivação;
Derivação Implícita;
Derivadas de Funções Inversas e Logarítmicas;
Derivadas de Funções Trigonométricas;
Máximos e Mínimos de Uma Função;
Integração: Noções e Aplicações Gerais;
Aplicações na Química.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula teórica e expositiva no intuito de trabalhar com os conhecimentos adquiridos nos Fundamentos de 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 pincel; 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, H. L. **Um Curso de Cálculo** - vol. 1. SÃO PAULO: LTC, 2011.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica** - vol. 1. São Paulo: Editora Harbra, 1994.
STEWART, J. **Cálculo**. vol. 1. [S. I.]: CENGAGE LEARNING, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G. **Introdução ao Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
DEMANA, F. et al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. vol. 1: Conjuntos e Funções. São Paulo: Atual, 2013.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL
Código: 13.400.12
Carga Horária Total: 40h/a
CH Teórica: 40h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 0h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
Semestre: 2º
Nível: Superior
EMENTA
Textos autênticos. Compreensão textual. Interpretação. Estratégias de leitura. Gramática.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – Estratégias de Leitura
Prediction, skimminig, scanning, grupos nominais, palavras cognatas e falsos cognatos, uso de dicionários.
Unidade II – Gêneros Textuais
Reportagens, curriculum vitae, resumos acadêmicos, textos de divulgação científica, gráficos.
Unidade III – Itens Gramaticais
To be (formas de presente e passado simples); present simple; past simple (verbos regulares e irregulares); futures (will & going to).
Unidade IV – Marcadores de Discurso
Preposições e conjunções
METODOLOGIA DE ENSINO

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.

AVALIAÇÃO

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Texto novo, 2000.

MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo II. São Paulo: Texto novo, 2001.

TORRES, N. GRAMÁTICA PRÁTICA DA LÍNGUA INGLESA: o inglês descomplicando, 11 ed. São Paulo-SP: Saraiva, 2014

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONAMIN, M. C. Oficina de textos em inglês. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

DIENER, P. Inglês Instrumental. Curitiba: Contentus, 2020.

FERRO, J. Around the world: Introdução à leitura com língua inglesa. Curitiba: Ibpex, 2006.

LOPES, C. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Recife: Imprima, 2012.

SOUSA, A. et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO
Código: 13.400.11
Carga Horária Total: 40/a
CH Teórica: 30h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 10h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Sem Pré-requisito
Semestre: 2º
Nível: Superior
EMENTA
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).
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – Fundamentos da Metodologia Científica, definições conceituais, valores e ética no processo de pesquisa;
Unidade II – A comunicação Científica, o 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 – Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos: Estrutura e Definição;

Unidade VI – O pré-projeto de pesquisa: Definição, modelos e elementos;

Unidade VII – O projeto de pesquisa: Definição, modelos e elementos;

Unidade VIII – A 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.

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

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 5. ed. Curitiba: Jurua, 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, J. R. S. QUEIROZ, S. L. **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**

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA QUÍMICA
Código: 13.400.10
Carga Horária Total: 40h/a
CH Teórica: 20h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Sem Pré-requisito
Semestre: 2º
Nível: Superior
EMENTA
As principais origens da Química. Química na Antiguidade. Alquimia. A Química como ciência independente. Química Moderna. História da Química no Brasil.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – Origem da química
As origens da química: Origens gregas; origens hindus e origens chinesas;
Unidade II – Química na Antiguidade
Protoquímica;
Os metais e a metalurgia; vidro e cerâmica; pigmentos e corantes;
Medicamentos e drogas;
Unidade III – Alquimia
Os primeiros escritos dos alquimistas - alquimia alexandrina; alquimia islâmica; alquimia chinesa. Alquimia medieval Européia;
Iatroquímica.
Unidade IV – A química como ciência independente
Os primórdios da química autônoma;

Evolução das teorias atômicas.

Unidade V – 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 VI – História da Química no Brasil

D. Pedro II q 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

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.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

NEVES, L. S. das. **Naturam Matrem : da Física e química da matéria.** Átomo. São Paulo-SP. 2005.

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

SILVA, D. D. da; NEVES, L. S. das; FARIA, R. F. 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.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	
Código: 13.400.14	
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 60h/a CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 20h/a	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Psicologia do Desenvolvimento	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
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.	
OBJETIVOS	
Conceituar a aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem; Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento; Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador.	
PROGRAMA	
Unidade I - A Aprendizagem Conceito, Características e Fatores (Atenção, percepção, memória, motivação e fonte somática da aprendizagem). Unidade II - A Aprendizagem sob diferentes perspectivas teóricas Behaviorismo e implicações educacionais; (Skinner, Pavlov); 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 III - 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 exibições 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, M. da G. **Construtivismo: de Piaget a Emília Ferreiro**. São Paulo: Ática, 1994. CAMPOS, D. M. de S. **Psicologia da aprendizagem**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

COLL, C.; PALACIOS, J.; MARQUESI, Á. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar**. v.2. 2º Edição - Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

EDROSA, R. S. **Um olhar psicopedagógico sobre a africanidade no IFCE**. Recife: Imprima, 2016.

TAILLE, Y. de L. **Piaget, Vigotski, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 2019.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA I	
Código: 13.400.15	
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 60h/a CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Química Geral I	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
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	
OBJETIVOS	
Conhecer a origem e a importância da Química Orgânica; Aplicar o conceito de ligações químicas em moléculas orgânicas; Associar a relação das propriedades físicas das substâncias orgânicas com sua estrutura molecular; Nomear os compostos orgânicos a partir de sua estrutura; Compreender a estereoquímica dos compostos orgânicos; Identificar os grupos funcionais nos diferentes compostos orgânicos e reconhecê-los nas biomoléculas.	
PROGRAMA	
Unidade I - Histórico da Química Orgânica 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 diastereoisomeros;

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 nucléicos.

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, P. Y. **Fundamentos de Química Orgânica**. 2^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Barbosa, L. C. de A. **Introdução à Química Orgânica**. 2^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

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

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

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

PICOLO, K. C. S. de A. (Org.). **Química Orgânica**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA I	
Código: 13.400.16	
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 60h/a CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Química Geral II	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
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 (Arrhenius, Brönsted-Lowry, Lewis, Pearson).	
OBJETIVOS	
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.	
PROGRAMA	
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 Brönsted-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.

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 ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Miessler, G. L. et al. **Química Inorgânica**. 5^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

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

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Química Inorgânica**. Editora Bookman, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

BROWN, THEODORE L.; LEMAY, H. EUGENE JR.; BURSTEN, BRUCE E. **Química – ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

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

TOMA, H.E.; FERREIRA, A. M. DA C.; MASSABNI, A. M. G. MASSABNI, A. C. **Nomenclatura Básica de Química Inorgânica: Adaptação Simplificada**,

Atualizada e Comentada das Regras da IUPAC Para a Língua Portuguesa (Brasil). 1^a ed. São Paulo: Blucher, , 2014.

TOMA, H. E. Química bioinorgânica e Ambiental. 1^a ed. São Paulo: Blucher, 2015.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: CÁLCULO II
Código: 13.400.18
Carga Horária Total: 80 h/a
CH Teórica: 80 h/a
CH Prática: 0 h/a
CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 0 h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Cálculo I
Semestre: 3º
Nível: Superior
EMENTA
Técnicas de Integração. Equações Diferenciais. Sequências e Séries. Cálculo com mais de uma variável.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – Técnicas de Integração
Definição de Integral Indefinida;
Integrais para funções trigonométricas;
Integração por partes;
Regra da Cadeia;
Mudança de Variável;
Integral definida.
Unidade II – Diferencial
Unidade III – Equações Diferenciais com Aplicações na Química
Unidade IV – Sequências e Séries
Unidade V – Vetores e Espaço R^n
Unidade VI – Gradiente e Derivada Direcional

Unidade VII – Derivadas Parciais de Ordem Superior
Unidade VIII – Séries de Taylor com aplicações na Química

METODOLOGIA DE ENSINO

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.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pincel; lista de exercícios; material impresso e on-line, projetor de multimídia.

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 II o aluno deve ter cursado a disciplina de Cálculo I. 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo.** vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo.** vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

STEWART, J. **Cálculo.** vol. 1. São Paulo: Pioneira, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H.; DOERING, C. I. **Cálculo.** vol. 2. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo: funções, limite, derivação e integração.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica** - vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.

THOMAS, G. B. **Cálculo.** vol. 1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

THOMAS, G. B. **Cálculo.** vol. 2. São Paulo: Pearson, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I
Código: 13.400.17
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 80h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Cálculo I
Semestre: 3º
Nível: Superior
EMENTA
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.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I - Unidades, Grandezas Físicas e Vetores. 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.

Propulsão de um Foguete;

O Neutrino.

Unidade VIII- Princípios de Ondulatória

Ondas e princípios gerais;

Oscilações;

Movimento harmônico simples.

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 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 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.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol. 1. 9. ed. [S.I.]: LTC, 2012.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6. ed. [S.I.]: LTC, 2009.

YOUNG, H. D. **Física I**/ young e Freedman: tradução Sonia Midori Yamamoto; revisão técnica Adir Moysés Luiz - 12 ed - São Paulo: Addilson Wesley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, M. **Física: um curso universitário**, vol.1 Mecânica [livro eletrônico]/ marcelo alonso, Edward J. Finn; Giordio Moscati (coord); Tradução de Mário A. Guimarães - São Paulo: Blucher, 2018.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica**. vol. 1. 5. ed. [S.I.]: Editora Blucher, 2013.

OLIVEIRA, C. A. G. **Física** [livro eletrônico]/ Carlos A.G. Oliveira. vol.8, Curitiba: InterSaber, 2017.

SGUAZZARDI, M. M. M. U. **Física Geral** - São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

YOUNG, H. D. **Física I/Mecânica**. young e Roger A. Freedman. tradução e revisão técnica Adir Moysés Luiz – 10^a ed. São Paulo: Addilson Wesley, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL
Código: 13.400.19
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 60h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 20h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Psicologia da Aprendizagem
Semestre: 4º
Nível: Superior
EMENTA
Aspectos históricos da didática. Ensino e aprendizagem como objeto de estudo da didática. Teorias e tendências pedagógicas. Multidimensionalidade da didática. Saberes necessários à docência. Organização do processo de ensino e aprendizagem.
OBJETIVOS
Conhecer concepções e fundamentos da Didática;
Compreender a Didática e as implicações políticas e sociais;
Relacionar a Didática à identidade docente;
Inter-relacionar Didática e prática pedagógica.
PROGRAMA
Unidade I - DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS
Teorias da educação e concepções de didática;
Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica;
Fundamentos da didática.
Unidade II - 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 III - 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 IV - 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

BELTHER, J. (ORG.) **Didática** I. 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 8^a ed. Ática (edição digital), 2006.

SANTOS, S. **Introdução a pedagogia**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JOYCE, C. R. **Didáticas e Metodologias do Ensino Médio e da Educação Profissional**. Editora:SENTEC/IFCE, Fortaleza, 2013.

LÉOPOLD P, ALTET, M. ÉVELYNE C. PHILIPPE P. (Org). **Formando professores profissionais. Quais estratégias? Quais competências?** Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VASCONCELOS. M. L. M. C. e BRITO, R. H. P. de. **Conceito de Educação em Paulo Freire: Glossário**. 6^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA II
Código: 13.400.20
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 70h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Orgânica I
Semestre: 4º
Nível: Superior
EMENTA
Reações Radicalares em Alcanos. Reações de Hidrocarbonetos Insaturados. Reações de Substituição Nucleofílica SN1/SN2. Reação de Eliminação E1/E2. Reações de Álcoois, Fenóis e Éteres. Substituição Eletrofílica em Compostos Aromáticos. Reações de Compostos Carbonilados. Reações de Compostos Nitrogenados.
OBJETIVOS
Identificar, classificar e compreender os diferentes tipos de reações orgânicas e os mecanismos envolvidos conforme as especificidades dos grupos funcionais. Propor mecanismos adequados aos diversos tipos de reações. Conhecer os efeitos responsáveis pela estabilidade de intermediários reacionais.
PROGRAMA
UNIDADE I – TIPOS DE REAÇÕES
Reações de adição, eliminação, substituição, oxidação e redução.
UNIDADE II – INTERMEDIÁRIO DE REAÇÕES
Tipos de cisão;
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 FENÓIS

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.

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, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol.1.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Barbosa, L. C. de A. **Introdução à Química Orgânica**. 2^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BRUICE, P. Y. **Fundamentos de Química Orgânica**. 2^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

PICOLO, K. C. S. de A. (Org.). **Química Orgânica**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

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

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

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: 13.400.22

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.

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 ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

LELIS, A. P. **Química inorgânica experimental**. Brasília: IFB, 2016.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Química inorgânica**. 4. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEVENSPIEL, O.; tradução CALADO, V. M. A. **Engenharia das reações químicas.** 3^a ed. São Paulo: Blucher, 2000.

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

MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. **Química inorgânica.** 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

TOMA, H. E. **Química Bioinorgânica e Ambiental.** 1^a ed. São Paulo: Blucher, 2015.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

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

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA I		
Código: 13.400.21		
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 70h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como componente curricular do ensino: 10h/a		
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: Química Geral II e Cálculo II		
Semestre: 4º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Gases ideais. Gases reais. Termodinâmica: Lei Zero, Primeira Lei, Segunda Lei, Terceira Lei. Condições Gerais de Equilíbrio e Espontaneidade.		
OBJETIVOS		
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.		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Gases ideais		
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 ideals, 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: Cv e Cp;
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 reversível;
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

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. 9. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de físico-química**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.

PIZZO, S. M. **Fundamentos da termodinâmica**, 1 ed. São Paulo: Pearson, 2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P. W. **Físico-química: fundamentos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BORGNAKKE, C. et. al.; tradução PEIXOTO, R. DE A. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8^a ed. São Paulo: Blucher, 2018.

LIMA, A. A. de. **Físico-química**, 1 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

MOORE, W. J. **Físico-química**. 4^a ed. São Paulo: Blucher, 1976.

RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3^a ed. revista e ampliada São Paulo: Blucher, 2006.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

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

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA INORGÂNICA		
Código: 13.400.23		
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 0h/a	CH Prática: 30h/a
CH - Práticas como componente curricular do ensino: 10h/a		
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Química Inorgânica I		
Semestre: 4º		
Nível: Superior		
EMENTA		
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).		
OBJETIVOS		
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.		
PROGRAMA		
UNIDADE I – ELEMENTOS DO BLOCO s Reações envolvendo metais alcalinos e alcalinos-terrosos. UNIDADE II – ELEMENTOS DO BLOCO p 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

BESSLER, K. E. E NEDER, A. de V. F. Química em tubos de ensaios: uma abordagem para principiantes. 3^a ed. São Paulo: Blucher, 2018.

CRUZ, R. **Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano.** São Paulo: Livraria da Física, 2004.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHRISPINO, Á. **Manual de química experimental.** Campinas: Átomo, 2010.

CONSTANTINO, M. G. **Fundamentos de química experimental.** 2. ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2014.

LELIS, A. P. **Química inorgânica experimental.** Brasília: IFB, 2016.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Química inorgânica.** [S. l.]: Editora Bookman, 2003.

VOGEL, A. I. **Química analítica qualitativa.** São Paulo: Mestre Jou, 1981.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II		
Código: 13.400.27		
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 80h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a		
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: Física Geral I		
Semestre: 4º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Estática e dinâmica dos fluidos. Ondulatória. Eletrostática. Eletrodinâmica.		
OBJETIVOS		
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.		
PROGRAMA		
UNIDADE I – 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 II – ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUIDOS		
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 III – TEORIA CINÉTICA DOS GASES E PROPRIEDADES TÉRMICAS DA MATÉRIA

Transformações em gases (isotérmica, isocórica e adiabática);
Lei de Boyle; Lei de Charles; Lei de Gay-Lussac; Lei dos Gases Ideais;
Escalas de temperatura;
Calor específico;
Dilatação térmica;
Transferência de calor.

UNIDADE IV – TERMODINÂMICA

Energia Interna e primeira lei da termodinâmica;
Entalpia;
Segunda lei da termodinâmica: enunciados de Kelvin e Clausius;
Teorema de Carnot;
Processos reversíveis e irreversíveis.

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 ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 2.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 352 p.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W.; **Física 2.** 12. ed. [S. l.]: Addison Wesley, 2008. 352 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. **Física para cientistas e engenheiros.** vol. 1. 6^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 788 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica, 2:** Fluidos, oscilações e ondas, calor [livro eletrônico]/ H. Moysés Nussenzveig - 5 ed. São Paulo: Blucher, 2018

OLIVEIRA, C A. G. **Física** [livro eletrônico]/ Carlos A.G. Oliveira. Vol.8, Curitiba: InterSaber, 2017.

PERES, A. L. S. **Física** [livro eletrônico]; organizado por Mário Rogério de Oliveira Cano. São Paulo: Blucher, 2018.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W.; **Física III:** eletromagnetismo. 12. ed. [S. l.]: Addison Wesley, 2009.

TELLES, D. D'A. e NETTO, J. M. **Física com Aplicação Tecnológica: Eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo.** Vol. 3 [livro eletrônico]. São Paulo: Blucher, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: POLÍTICA EDUCACIONAL
Código: 13.400.25
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 60h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Fundamentos Sociofilosóficos da Educação
Semestre: 5º
Nível: Superior
EMENTA
Política, política educacional e o papel do Estado. Legislação, estrutura e gestão do ensino no Brasil. Influência de organismos multilaterais na política de educação mundial e brasileira.
OBJETIVOS
Conhecer o conceito e a função da Política, sendo capaz de identificar suas implicações no campo da educação;
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;
Investigar as principais reformas educacionais implantadas entre os anos 1990 e dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à educação profissional científica e tecnológica;
Conhecer e identificar os diferentes tipos de gestão (tanto educacional quanto escolar) assim como suas diferentes formas de conduzir o processo educativo;
Analisar o papel político dos trabalhadores da educação na luta pela garantia da valorização da profissão e carreira;
Identificar e problematizar os impactos das políticas educacionais no cotidiano da vida escolar.

PROGRAMA
<p>Unidade I - POLÍTICA</p> <p>Conceito de Política;</p> <p>Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais;</p> <p>O Estado e suas formas de intervenção social;</p> <p>Fundamentos políticos da educação;</p> <p>Política educacional: trajetos histórico, econômico e sociológico no Brasil e a reverberação nas reformas na educação básica.</p>
<p>Unidade II - LEGISLAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO</p> <p>Constituição Federal;</p> <p>Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;</p> <p>Níveis e Modalidades de Ensino com ênfase na Educação Profissional, técnica e tecnológica;</p> <p>Plano Nacional de Educação.</p>
<p>Unidade III - GESTÃO ESCOLAR</p> <p>Gestão educacional e as Teorias administrativas;</p> <p>Financiamento da educação;</p> <p>Política, Programas de Formação e Valorização dos Trabalhadores da Educação.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aula expositiva dialogada. Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Projetor de Multimídia e Material impresso.</p> <p>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 material didático.</p>
AVALIAÇÃO
<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.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados:</p> <p>Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</p>

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.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o 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

ALMEIDA, A. C. S. **Filosofia política**. Curitiba: InterSaberes, 2015.

HEIN, A. C. A. (Org.). **Organização e legislação da educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

LESSARD, C. **Políticas educativas: a aplicação na prática**. Tradução de Stephanía Matousek. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

TERRA, M. de L. E. (Org.). **Políticas públicas e educação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUEL, A. L. de O. **Políticas e legislação da educação básica no Brasil**.

Curitiba: InterSaberes, 2012.

DIAS, R. **Política social**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Editores Associados, 2013.

SOARES, K. C. D.; SOARES, Marcos Aurélio Silva. **Sistemas de ensino: legislação e política educacional para a educação básica**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

ZAINKO, M. A. S.; PINTO, M. L. A. T. **Gestão da instituição de ensino e ação docente**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

ZOCOLLI, M. M. de S. **Educação Superior Brasileira: Política e Legislação**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

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

DISCIPLINA: DIDÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA
Código: 13.400.26
Carga Horária Total: 40h/a
CH Teórica: 10h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 30h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Didática Geral e Química Geral II
Semestre: 5º
Nível: Superior
EMENTA
Critérios para a ocorrência da aprendizagem significativa em ciências. As concepções alternativas de estudantes como subsídios para o planejamento de aulas de ciências e química. Reconhecimento de diferentes abordagens da ciência na prática docente. O papel da experimentação e da história da ciência no ensino e na aprendizagem de Química e Ciências. Mapas conceituais como instrumentos didáticos de avaliação e análise de currículo. A linguagem e o ensino de Ciências. Prática pedagógica integrada.
OBJETIVOS
Ampliar a compreensão de conceitos relacionados aos processos de ensino e aprendizagem, tais como: aprendizagem significativa, concepções alternativas, mapas conceituais;
Discussir o papel da experimentação e da história da ciência no ensino de ciências no ensino fundamental e de química no ensino médio;
Desenvolver estratégias metodológicas aplicáveis ao ensino de química.
PROGRAMA
Unidade I – Distintas visões da aprendizagem significativa;
Unidade II – Concepções alternativas;

Unidade III – As concepções alternativas de estudantes no ensino de ciências;
Unidade IV – As diferentes abordagens da ciência na prática docente;
Unidade V – O papel da experimentação no ensino e na aprendizagem de Química e de Ciências;
Unidade VI – Mapas conceituais como instrumentos didáticos de avaliação e análise de currículo;
Unidade VII – 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

Astolfi, J-P e Develay, M.; tradução Fonseca, M. S. **A didática das Ciências**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

D'ÁVILA, C. M. et. al. **Didática e docência na educação superior: Implicações para a formação de professores**. 1^a ed. Editora Papirus, 2019.

ROSENAU, L. dos S. **Didática e avaliação da aprendizagem em Química**. 1^a ed., v. 7, Curitiba: InterSaber, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRAY, T.; tradutor TOMA, H. E. **Os Elementos: Uma exploração visual dos átomos conhecidos no inverso**. 1^a ed. São Paulo: Blucher, 2011.

JOYE, C. R. **Didáticas e Metodologias do Ensino Médio e da Educação Profissional**. Fortaleza: SENTEC/IFCE, 2013.

MACHADO, C. P. (org.) **Ensino de ciências: Práticas e exercícios para a sala de aula**. 1^a ed. Caxias do Sul, RS: Educus, 2017.

OLIVEIRA, M. M. de. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

SANTORI, R. T. E SANTOS, M. G. **ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA - Um manual para elaboração de coleções didáticas**. 1^a ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA		
Código: 13.400.29		
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 0h/a	CH Prática: 30h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a		
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Química Orgânica I		
Semestre: 5º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Introdução ao Laboratório de Química Orgânica. Solubilidade dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físico-Químicas dos Compostos Orgânicos. Identificação de Grupos Funcionais. Síntese orgânica.		
OBJETIVOS		
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.		
PROGRAMA		
UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA 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.		
UNIDADE II – SOLUBILIDADE DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS 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 às 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

BRUICE, P. Y. **Fundamentos de Química Orgânica**. 2^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

MANO, E. B; SEABRA, A. P. **Práticas de Química orgânica**. 3. ed. São Paulo: editora Edgard Blucher, 1987.

PICOLO, K. C. S. de A. (Org.). **Química Orgânica**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CIENFUEGOS, F. **Segurança no laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

DIAS, A. G; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia prático de Química orgânica**. vol. 1. São Paulo: editora Interciência, 2004.

MANO, E. B.; Dias, M. L.; Oliveira, C. M. F. **Química Experimental de Polímeros**. 1^a ed. Editora Blucher, 2004.

TRINDADE, D. F; OLIVEIRA, F. P; BANUTH, G. S. L. et al. **Química básica experimental**. 6. ed. São Paulo: editora Ícone, 2016.

ZUBRICK, J. W. **Manual de sobrevivência no laboratório de Química orgânica**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA I		
Código: 13.400.28		
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 70h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a		
Número de Créditos: 04		
Pré-requisitos: Química Geral II		
Semestre: 5º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Introdução à Química Analítica. Equilíbrio químico. Equilíbrio Ácido-Base. Equilíbrio de Precipitação. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio de oxidação e redução.		
OBJETIVOS		
Compreender a Química Analítica como uma Ciência interdisciplinar e presente no Ensino de Química;		
Compreender os diversos tipos de equilíbrio químico.		
Entender o fundamento dos Equilíbrios Químicos para compreender o tratamento de dados das análises químicas.		
PROGRAMA		
UNIDADE I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA		
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 anfípróticas/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

Solubilidade

Produto de Solubilidade

Efeito salino

Solubilidade de Precipitados em ácidos e agentes complexantes

Influência de reações laterais na Solubilidade

UNIDADE V - EQUILÍBRIO DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS

Introdução à formação dos complexos

Aplicação dos complexos na química analítica

Constante de formação dos complexos e a estabilidade dos complexos

UNIDADE VI - EQUILÍBRIO DE OXIDAÇÃO E REDUÇÃO

Introdução às reações de oxidação e redução

Balanceamento das reações de oxidação e redução

Constante de equilíbrio redox e a equação de Nernst

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.

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

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.

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

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

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOGEL, A. I. **Química Analítica qualitativa**. Tradução de Antônio Gimeno. 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BACCAN, N. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

HAGE, D. S. e CARR, J. D.; tradução YAMAMOTO, S. M. **Química analítica e análise quantitativa**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. **Fundamentos de Química analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

VOGEL, A. I. **Análise Química quantitativa**. São Paulo: LTC, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA II
Código: 13.400.27
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 70h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 10h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Físico-Química I
Semestre: 5º
Nível: Superior
EMENTA
Equilíbrio Químico em Sistemas de Composição Variável. Equilíbrio de Fases em Sistemas de um Único Componente, Soluções Ideais, Propriedades Coligativas, Soluções Não-Ideais.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – Equilíbrio Químico em Sistemas de Composição Variável
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
Tonoscopia – 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. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
- CASTELLAN, G.; **Fundamentos de físico-química**. vol. 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.
- LIMA, A. A. de. **Físico-química**, 1 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; **Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físico-química**. vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; **Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físico-química**. vol. 2.; Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- BALL, D. W. **Físico-química**. vol.2. São Paulo: Thomson, 2005.
- CHANG, R. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. vol. 2. São Paulo : McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009.
- PIZZO, S. M. **Fundamentos da termodinâmica**, 1 ed. São Paulo: Pearson, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: LIBRAS
Código: 13.400.30
Carga Horária Total: 80h
CH Teórica: 60h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: 5º
Nível: Superior
EMENTA
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.
OBJETIVOS
Interagir com indivíduos deficientes auditivos;
Desenvolver a expressão visual-espacial em Libras.
PROGRAMA
Unidade I – 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 II – Noções básicas de fonologia e morfologia da Libras; Parâmetros primários da Libras; Parâmetros secundários da Libras; Componentes não-manais; Aspectos morfológicos da Libras: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto; Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples;

Unidade III – 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 IV – 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; exibição de vídeos; expressão gestual e corporal.

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

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, a partir da produção de diálogos em Libras, contação de histórias em Libras, produção de relatos em Libras e participação nas atividades propostas.

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

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos**. Porto Alegre, Artmed, 2007.

SACKS, O. W. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras. 1998.

SANTA CATARINA. **Secretaria de Estado da Educação. Fundação Catarinense de Educação Especial. Intérpretes educacionais de Libras: orientações para a prática profissional** / Org. João Paulo Ampessan, Juliana Sousa Pereira Guimarães e Marcos Luchi - Florianópolis: DIOESC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAGGIO, M. A. E NOVA, M. da G. C. **LIBRAS**. 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.

BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília. 2005.

CADER-NASCIMENTO, F. A. A. et al. **Descobrindo a surdocegueira: educação e comunicação**. São Carlos: EdUFSCar, 2005.

CASTRO JUNIOR, G. **Variação Linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico**. Dissertação de Mestrado, Brasília: UnB, 2011.

CASTRO, A. R.; CARVALHO, I.S. **Comunicação por língua brasileira de sinais**: livro básico/Alberto Rainha de Castro e Ilza Silva de Carvalho. Brasília: Df, 2005.

SKLIAR, C. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação. 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: CURRÍCULOS E PROGRAMAS	
Código: 13.400.32	
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 60h/a CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 20h/a	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Política Educacional	
Semestre: 6º	
Nível: Superior	
EMENTA	
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.	
OBJETIVOS	
Conhecer concepções e teorias do currículo; Analizar a trajetória de Currículos e Programas; Compreender as reformas curriculares para as diferentes modalidades e os níveis de ensino; Analizar o currículo em diálogo com a transversalidade, pensando a formação do indivíduo como um todo; Refletir o currículo no cotidiano escolar.	
PROGRAMA	
Unidade I - CONCEITOS E TEORIAS 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;

Curriculum e transversalidade: ética, cidadania e direitos humanos Humanos (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012), educação ambiental (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº2, de 15 de junho de 2012), relações étnico-raciais (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004);

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

MOREIRA, A. F. B. Currículos e Programas no Brasil. 18. ed. Campinas: Papirus, 2011.

MOREIRA, A. F. B. Currículo: políticas e Práticas. 12^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

PORTO, H. G. M. Currículos, programas e projetos pedagógicos. 1^a ed. São Paulo: Person, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDES, N. L. R. Currículo na EP nos níveis Básico e Técnico: Editora: IFCE. Ed. IFCE, Fortaleza. 2013.

MASETTO, M. Docência na Universidade (Org.) – Campinas, SP, Papirus, 2013.

MOREIRA, A. F. B. (Org.). Currículo: questões atuais. 17^a ed. Campinas: Papirus, 2010.

SILVA, T. T. da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

VEIGA, I. P. A; SILVA, E. F.da(org.). A escola mudou. Que mude a formação dos professores! 1.ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO I
Código: 13.400.31
Carga Horária Total: 120h/a CH Teórica: 20h/a CH Prática: 100h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 6
Pré-requisitos: Didática do Ensino de Química
Semestre: 6º
Nível: Superior
EMENTA
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.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – Orientações gerais sobre o estágio: normas, documentos e procedimentos institucionais; Unidade II – Envolvimento do estagiário no exercício da atividade docente; Unidade III – Elaboração de planos de aula. Observação do espaço e dinâmica escolar em turmas de ensino fundamental II e primeiro ano do ensino médio, nas disciplinas de Ciências e de Química respectivamente;

Unidade IV – 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, A. C. et al. Estágio supervisionado: manual de orientação . 4. ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009. CARLINI, A. L. e TARCIA, R. M. L. 20% a distância e agora?: orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância no ensino presencial . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. PICONEZ, Stela C.B. A Prática de ensino e o estágio supervisionado . 20. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CAMPELLO, B. S et.al. A biblioteca escolar: temas para uma prática pedagógica . 2 ^a Edição, 3 ^a reimpressão. - Belo Horizonte: Autêntica editora, 2012.

FONSECA, M. (Org.). **As Dimensões do projeto político-pedagógicos.** Campinas: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, R. de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula.** Campinas: Papirus, 2020.

SCHVARZ, L. H. C. **A ação do pedagogo na escola nos limites do cotidiano.** Curitiba: Intersaber, 2016.

VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. (Org.). **Escola: espaço do projeto político-pedagógico.** Campinas: Papirus, 1998.

WITTMANN, L. C; KLIPPEL, S. R. **A prática da gestão democrática no ambiente escolar.** Curitiba, PR: InterSaber, 1^a Ed. 2012.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA II		
Código: 13.400.33	CH Teórica: 60h/a	CH Prática: 0h/a
Carga Horária Total: 80h/a	CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a	
Número de Créditos: 04		
Pré-requisitos: Química Analítica I		
Semestre: 6º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Introdução à Química Analítica Quantitativa. Estatística aplicada à Química Analítica. Análise Gravimétrica. Análise Titrimétrica.		
OBJETIVOS		
Conhecer os aspectos quantitativos da análise Química. Analisar os principais métodos estatísticos para o tratamento adequado dos dados obtidos em análises quantitativas. Compreender os fundamentos analíticos da análise gravimétrica e da análise titrimétrica.		
PROGRAMA		
UNIDADE I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA Conceito e objetivos da Química Analítica Quantitativa; Etapas de uma análise Química; Erros em análises Químicas: Erro sistemático e Erro aleatório; Soluções aquosas: formas de expressar concentração (Concentração Comum, Molaridade, Molalidade, Fração Molar, Percentagem massa/massa, Percentagem massa/volume, Percentagem 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;
Titrimetria de Precipitação;
Titrimetria de Complexação;
Titrimetria de Oxi-redução.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.
Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercício e 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 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 ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise Química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOGEL, A. **Análise química quantitativa**. São Paulo: LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HAGE, D. S. e CARR, J. D.; tradução YAMAMOTO, S. M. **Química analítica e análise quantitativa**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

HIGSON, S. P. J. **Química Analítica**. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

MERCÊ, A. L. R. **Introdução à Química Analítica Quantitativa não instrumental**. [S.I.]: Editora Intersaberes, 2012.

NEVES, L. S.; LIMA, K. M. G. **Princípios de Química Analítica Quantitativa**. 1. ed. Rio

de Janeiro: Editora Interciência, 2015

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. **Fundamentos de Química Analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA		
Código: 13.400.34		
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 0h/a	CH Prática: 60h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a		
Número de Créditos: 04		
Pré-requisitos: Química Analítica I		
Semestre: 6º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Introdução ao Laboratório de Química Analítica. Estudo dos principais grupos de cátions e ânions. Preparo e Padronização de Soluções. Análise Titrimétrica.		
OBJETIVOS		
Entender os diferentes tipos de equilíbrios químicos por meio das reações de identificação de cátions e ânions e da análise titrimétrica; Compreender as equações Químicas e os cálculos das análises titrimétricas; Desenvolver habilidades de observação, dedução, compreensão dos conceitos teóricos aliados aos experimentos e habilidades práticas das técnicas de análise contribuindo para a formação científica e pedagógica.		
PROGRAMA		
UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA Principais equipamentos e vidrarias do laboratório de Química Analítica; Manuseio, técnicas e fundamentos da identificação de cátions e Ânions e da análise titrimétrica.		
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

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. Ed. rev., ampl. e reestrut. 3. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

HARRIS, D. C. **Análise Química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOGEL, A. **Análise Química quantitativa**. São Paulo: LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

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

HAGE, D. S. e CARR, J. D.; tradução YAMAMOTO, S. M. **Química analítica e análise quantitativa**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

NEVES, L. S.; LIMA, K. M. G. **Princípios de Química Analítica Quantitativa**. 1. ed. Rio

de Janeiro: Editora Interciência, 2015.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. **Fundamentos de Química analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA III
Código: 13.400.35
Carga Horária Total: 40h/a CH Teórica: 30h/a CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 10h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Físico-Química II
Semestre: 6º
Nível: Superior
EMENTA
Soluções eletrolíticas não-ideais. Eletroquímica. Cinética.
OBJETIVOS
Relacionar atividade à eletroquímica através do modelo de Debye-Hückel. 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.
PROGRAMA
Unidade I – Soluções não ideais – Soluções eletrolíticas: 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 Daniell; 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 velocidades integradas;
Reações aproximando dos 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

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. 9. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de físico-química**. vol.2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.

LIMA, ANDRÉIA ALVES DE. **Físico-química**, 1 ed. São Paulo: Pearson, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P. W. **Físico-química fundamentos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; **Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físico-química**. vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BALL, D. W. **Físico-química**. Vol.2. São Paulo: Thomson, 2005.

CHANG, R. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. Vol.1. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009.

RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO II
Código: 13.400.36
Carga Horária Total: 120h/a CH Teórica: 20h/a CH Prática: 100h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 6
Pré-requisitos: Estágio I
Semestre: 7º
Nível: Superior
EMENTA
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Fundamental.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I - Elaboração de planos de aula. Unidade II - Regência em turmas de ensino fundamental II e, 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 e discussão de conteúdos 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 será de acordo com o ROD do IFCE.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BIANCHI, Ana Cecília et al. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4. ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.</p> <p>FONSECA, M. (Org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas, SP: Papirus, 2001.</p> <p>PICONEZ, Stela C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>CAMPELLO, B. S et.al. A biblioteca escolar: temas para uma prática pedagógica. 2^a Edição, 3^a reimpressão. - Belo Horizonte: Autêntica editora, 2012.</p> <p>FIDALGO, Fernando; OLIVEIRA, M. A. M; FIDALGO, N. L. R. A Intensificação do trabalho docente: Tecnologias e produtividade (Magistério: Formação e trabalho pedagógico). Campinas, SP: Papirus, 2015.</p> <p>OLIVEIRA, Ramon de. Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula. Campinas: Papirus, 2020.</p>

SANTOS, S. C. dos. **Normas e técnicas para a elaboração de apresentação de trabalhos acadêmicos**. 1^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. (Orgs.). **Escola: espaço do projeto político-pedagógico**. Campinas: Papirus, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA
Código: 13.400.39
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 60h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Biologia Celular e Química Orgânica I
Semestre: 7º
Nível: Superior
EMENTA
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.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
UNIDADE I - INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA
Água
Biomoléculas
UNIDADE II - MACROMOLÉCULAS
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 nucléicos.

UNIDADE III - BIOENERGÉTICA

Glicólise;

Ciclo do ácido cítrico;

Cadeia transportadora de elétrons;

Oxidação de aminoácidos e produção de ureia;

Oxidação dos ácidos graxos.

UNIDADE IV - VIAS DA INFORMAÇÃO

Metabolismo do DNA;

Metabolismo do RNA;

Metabolismo das proteínas;

Tecnologias de DNA recombinante.

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.

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

MACEDO, G. A.; PASTORE, G.M.; SATO, H.H. **Bioquímica experimental de alimentos.** São Paulo: Varela, 2005.

MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. **Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia celular.** 1^a ed. São Paulo: Editora Blucher, 2014.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger.** 6^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AREAS DAU, A. P. M. (org.). **Bioquímica Humana.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BRINQUES, G. B. **Bioquímica dos alimentos.** [S.I.]: Pearson, 2016.

BRINQUES, G. B. **Bioquímica humana aplicada à nutrição.** [S.I.]: Pearson, 2015.

LAJOLLO, F. M.; MERCADANTE, A. Z. **Química e Bioquímica dos Alimentos.** 1^a ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

LUCENA, M. N. (org.). **Bioquímica experimental: um guia prático para jovens pesquisadores.** 1^a ed. Editora Interciência, 2019.

MORAN, L. A.; HORTON, H. R.; SCRIMGEOUR, K. G.; PERRY, M. D. **Bioquímica.** 5a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: GESTÃO EDUCACIONAL
Código: 13.400.37
Carga Horária Total: 80h
CH Teórica: 70 h
CH Prática: 0 h
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10 h
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Política Educacional
Semestre: 7º
Nível: Superior
EMENTA
Introdução ao estudo de Gestão Educacional. Projeto Político-Pedagógico (PPP): Função Social da Escola e Gestão do PPP. Planejamento Educacional (Planejamento Educacional, de escola e de ensino). Educação Inclusiva na Escola Inclusiva. Protagonismo da Educação Escolar (Infanto-Juvenil e Docente). Gestão na dimensão Pedagógica: Avaliação de Processos e Resultados. A Gestão Escolar e as Novas Tecnologias. Gestão de Pessoas no contexto educacional. Avaliação Institucional como ferramenta da Gestão Escolar. Financiamento da Educação. Projeto Educacional na Escola.
OBJETIVO
Compreender o papel do Projeto Político-Pedagógico como norteador da função da Escola;
Propiciar o domínio de um referencial teórico que possibilite a compreensão do processo, origem e evolução da organização e gestão do trabalho pedagógico no contexto educacional brasileiro;
Refletir quanto a necessidade da implementação de uma política de Educação Inclusiva que favoreça o uso de novas metodologias de ensino-aprendizagem;
Desenvolver atividades que visem proporcionar um domínio crítico do instrumental sobre a Gestão pedagógica;
Compreender as políticas públicas de ensino implementadas ao longo da história brasileira;

Conhecer a legislação que rege a estrutura, a organização e o funcionamento do ensino;

Analizar o processo de Avaliação como ferramenta da Gestão;

Compreender os financiamentos da Educação;

Apresentar um Projeto, construção coletiva, de ações que possam ser aplicadas no âmbito escolar.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À GESTÃO EDUCACIONAL

Contexto histórico da Gestão. A Natureza do trabalho pedagógico; Perfil do administrador no cenário atual; A autoridade escolar e sua historicidade; A autoridade e o gestor escolar; A autoridade baseada na pessoa e no papel; Qualidades da autoridade. O trabalho pedagógico compartilhado

UNIDADE 2 – PROMOÇÃO DA GESTÃO ESCOLAR PARTICIPATIVA

O Diretor, Agente da Ligação Escola-comunidade; Participação da Comunidade na Escola; Princípios e Características da Gestão Escolar Participativa; A Direção como Princípio e Atributo da Gestão Democrática; Educação Inclusiva, Novo Conceito Operativo indo além do Avaliar por Avaliar; Planejamento REMAR; Construindo um Plano de Ação; Avaliação do Plano: uma aprendizagem constante; O Processo de Elaboração do PPP. ; Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem.

UNIDADE 3 - ECONOMIA E FINANÇAS DA EDUCAÇÃO

O Banco Mundial e a Gestão da Educação Brasileira; Educação e Desenvolvimento; A Ênfase no Ensino Primário; Economia e Educação; Educação e Finanças Públicas; Orçamento da Educação; Classificação das Despesas; Recursos Financeiros; Instrumentação para Execução e Controle; Procedimentos Administrativos.

UNIDADE 4 – PROJETO EDUCACIONAL

Promover uma ação educacional em um ambiente escolar. A ação deverá ter os elementos da Gestão Escolar Participativa

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia;

Inserção da abordagem africana, indígena e meio ambiente nos conteúdos;

Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões;

Aplicação de atividades escritas e orais;

Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias;

Utilização de vídeos documentários para motivação das temáticas;

Confecção de materiais didáticos com a utilização de recursos de multimídia.

Vivencias e práticas proporcionadas por visitas técnicas.

Interação de conteúdos com outras disciplinas através de planejamento entre os docentes;

Recursos didáticos a serem utilizados: Livro Didático e outras fontes literárias;

Audiovisuais: Quadro Branco, Datashow, Vídeos documentários; Aulas expositivas e dialogadas; Ferramentais digitais: Classroom, Meet; Atividades de Pesquisas e Seminários; Grupos de discussão; Mapas, Gráficos, Maquetes e Tabelas; Outros recursos que se apresentem para colaborar com o conhecimento.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:

- Participação nas aulas e assiduidade
- Coerência e consistência nas argumentações e discussões em sala
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades.

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita
- Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)

- Seminários
- Relatórios de práticas e visitas técnicas
- ➔ As sugestões de atividades poderão sofrer alterações, incluindo ou excluindo elementos, que possam favorecer o processo de ensino e de aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARTNIK, H. L. de S. **Gestão educacional**. 1ª Ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (Org.). **Autonomia da Escola: princípios e propostas**. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.
- LUCK, H. **A gestão participativa na escola**. 11ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- OLIVEIRA, M. A. M. **Gestão educacional: Novos olhares e novas abordagens**. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRANDÃO, Carlos. **LDB passo a passo: lei de diretrizes e bases da educação nacional**. 4. ed. São Paulo: Avercamp, 2010.
- DEMO, Pedro. **A Nova LDB: ranços e avanços**. Campinas: Papirus, 2010.
- PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. 3ed. São Paulo: Libertad, 2002.
- VIEIRA, Sofia Lerche (Org.). **Gestão da escola: desafios a enfrentar**. Rio de Janeiro: DP & A, 2007.

Obs. As fontes de pesquisa complementares (sites, livros, filmes, músicas e lugares para visitar) serão indicadas ao longo do curso.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL
Código: 13.400.38
Carga Horária Total: 40h/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 Geral II
Semestre: 7º
Nível: Superior
EMENTA
Introdução à química ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Química da água e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais. Química da atmosfera e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais. Química do solo e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais.
OBJETIVOS
Promover uma visão holística sobre o meio ambiente com ênfase nos processos químicos, estabelecendo a interação entre as diversas áreas da ciência (interdisciplinaridade) no âmbito regional e global;
Desenvolver o senso crítico referente aos processos químicos a fim de proporcionar uma consciência ambientalmente correta.
PROGRAMA
Unidade I – Introdução à química ambiental
Unidade II – Ciclos biogeoquímicos
Unidade III – Química da água, conceitos de poluição e principais problemas ambientais
Unidade IV – Química da atmosfera, conceitos de poluição e principais problemas ambientais
Unidade V – 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. 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 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 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 ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental.** 4^a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Água e sustentabilidade no sistema solo-planta atmosfera.** Barueri, São Paulo: Manole, 2016.

STIGLIANI, W. M.; SPIRO, T. G. **Química Ambiental.** Trad.: Sonia Midori Yamamoto, Revisão técnica Reinado C. Bazito, Renato S. Freire – 2^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAIRD, C. **Química Ambiental.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BRAGA, B. et. al. **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.** 2^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, DF, abril 1999.

CURI, D. (Org.). **Gestão Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

GARCIA, K. C. **Avaliação de impactos ambientais**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014.

PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M.C.F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2^a ed. rev. SP: Manole, 2014.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. [S.I.]: Editora Oficina de textos, 2006.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO		
Código: 13.400.40		
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 20h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a		
Número de Créditos: 02		
Pré-requisitos: Sem pré-requisito		
Semestre: 7º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Introdução à Informática. Internet. Utilização de Recursos da Informática para o Ensino. Softwares Educacionais para o Ensino da Química.		
OBJETIVO		
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.		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA Uso dos recursos mais comuns de Processador de Texto, de Planilha Eletrônica e de Apresentação.		
UNIDADE II – INTERNET 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 pincéis; 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); 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

MANZANO, A. L. N. G. **Estudo dirigido de informática básica.** São Paulo: Erica, 2007.

SAWAYA, M. R. **Dicionário de informática e internet: inglês-português.** São Paulo: Nobel, 1999.

TORRES, G. **HardWare.** Rio de Janeiro: Novaterra, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAIÇARA JÚNIOR, C.; WILDAUER, E. W. **Informática Instrumental.** Curitiba: Intersaberes, 2013.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática.** 8. ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall, 2004.

JOÃO, B. N. **Informática Aplicada.** São Paulo: Pearson, 2014.

TORRES, G. **HardWare II: o guia definitivo.** Porto Alegre: Sul Editores, 2013.

VELLOSO, F. de C. **Informática: Conceitos Básicos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO III
Código: 13.400.41
Carga Horária Total: 120h/a CH Teórica: 20h/a CH Prática: 100h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 6
Pré-requisitos: Estágio II
Semestre: 8º
Nível: Superior
EMENTA
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação do espaço e dinâmica escolar no Ensino Médio.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I - Elaboração de Planos de aula Unidade II – Observação do espaço e dinâmica escolar 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 e discussão dos conteúdos 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 será de acordo com ROD do IFCE.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BIANCHI, A. C. et al. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4 ^a ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.
FONSECA, M. (Org.). As Dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001
PICONEZ, S. C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20 ^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CARLINI, A. L. e TARCIA, R. M. L. 20% a distância e agora? Orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância no ensino presencial. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
CARVALHO, M. P. de. Avaliação escola, gênero e raça. 1 ^a Ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.
FONSECA, M. (Org.). As Dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.

MIRANDA, S. de. **Estratégias didáticas para aulas criativas**. Campinas, SP: Papirus, 2020.

OLIVEIRA, R. de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas: Papirus, 2020.

VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. (Org.). **Escola: espaço do projeto político-pedagógico**. Campinas: Papirus, 1998.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I
Código: 13.400.42
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 80h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Metodologia do Trabalho Científico e Didática do Ensino de Química
Semestre: 8º
Nível: Superior
EMENTA
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.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I – Iniciação à Pesquisa Científica e a organização de texto científico (normas ABNT)
Unidade II – Pesquisa em Ensino de Química - aspectos gerais e específicos
Unidade III – Objeto de pesquisa - questões teórico-metodológicas
Unidade IV – Identificação estrutural e elaboração de projeto de Ensino de Química
METODOLOGIA DE ENSINO
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 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 ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica.** 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. M. **Fundamentos da metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 22. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica.** 6^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CONSALTER, M. A. S. **Elaboração de projetos da introdução à conclusão.** 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos.** Curitiba, PR: Juruá Editora, 2004.

MARTINS, V. e MELLO, C. de M.(org.) **Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas.** 1^a ed. RIO de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2016.

SANTOS, S. C. dos. **Normas e técnicas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos.** 1^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: PROJETOS SOCIAIS
Código: 13.400.43
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 20h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 60h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: 8º
Nível: Superior
EMENTA
Cidadania, Sociedade Civil, Estado e Movimentos Sociais (minorias sociais, gênero, comunidades étnicas, tradicionais e populares, urbanas e rurais). Conceituação de Projetos Sociais. Estudos de casos exemplares. Elaboração de programas, projetos e ações sociais. Práticas em Projetos Sociais.
OBJETIVO
Compreender temáticas ligadas à cidadania no contexto contemporâneo brasileiro;
Conceituar projetos sociais;
Estudar projetos sociais exemplares;
Conhecer e participar de ações e projetos sociais da comunidade local;
Elaborar e executar ações, projetos e programas sociais.
PROGRAMA
Unidade I - HISTÓRIA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS NO BRASIL CONTEMPORÂNEO
Cidadania – conceito e exercício social
Os anos 1960/1970 e a perca dos direitos civis;
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.);

História e cultura Afro-brasileira e Indígena (em cumprimento às Leis 10.639/03 e 11.645/2008)

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

ARMANI, D. **Como elaborar projetos?: guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais.** 1^a ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2009.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 34^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

OLIVEIRA, V. P. de; et al. **Pesquisa Social.** 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIANEZINI, M. (org.) **Introdução à avaliação e ao monitoramento de projetos sociais.** 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.

GIEHL, P. R.; et al. **Elaboração de projetos sociais.** 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.

PINTO, L. M. S. de M. (org.) **Como fazer projetos de Lazer: Elaboração, execução e Avaliação.** 1^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2014.

ROSENTHAL, G. **Pesquisa Social Interpretativa: Uma introdução.** 5^a ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

SILVEIRA, L. C. L. da; et al. **Captação de recursos para Projetos Sociais.** 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ESTÁGIO IV
Código: 13.400.44
Carga Horária Total: 120h/a CH Teórica: 20h/a CH Prática: 100h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 6
Pré-requisitos: Estágio III
Semestre: 9º
Nível: Superior
EMENTA
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Médio.
OBJETIVOS
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.
PROGRAMA
Unidade I - Elaboração de Planos de aula Unidade II- Regência em turmas de primeiro, segundo e terceiros 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 ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIANCHI, A. C. et al. **Estágio supervisionado: manual de orientação**. 4. ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

FONSECA, M. (Org.). **As Dimensões do projeto político-pedagógicos**. Campinas: Papirus, 2001.

MELO, A. de. **Organização e estratégias pedagógicas**. Curitiba, PR. Editora Intersaber, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPELLO, B. S et.al. **A biblioteca escolar: temas para uma prática pedagógica**. 2^a Edição, 3^a reimpressão. - Belo Horizonte: Autêntica editora, 2012

FONSECA, M. (Org.). **As Dimensões do projeto político-pedagógicos**. Campinas: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, R. de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas: Papirus, 2020.

- SCHVARZ, L. H. C. **A ação do pedagogo na escola nos limites do cotidiano.** Curitiba: Intersaberes, 2016.
- VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. (Org.). **Escola: espaço do projeto político-pedagógico.** Campinas: Papirus, 1998.
- WITTMANN, L. C; KLIPPEL, S. R. **A prática da gestão democrática no ambiente escolar.** Curitiba, PR: InterSaberes. 1ª Ed. 2012.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
Código: 13.400.45
Carga Horária Total: 160h/a CH Teórica: 160h/a CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 8
Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I
Semestre: 9º
Nível: Superior
EMENTA
Planejamento, organização e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Entrega do TCC.
OBJETIVOS
Planejar, organizar e executar as etapas do Trabalho de Conclusão de Curso; Redigir e apresentar o TCC utilizando a linguagem científica.
PROGRAMA
Unidade I - Encontros periódicos com o orientador. Unidade II - Planejamento, organização e desenvolvimento do TCC. Unidade III - 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.

Unidade IV - Avaliação do TCC.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

MARTINS JUNIOR, J. *Como escrever trabalhos de conclusão de curso: Instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos.* 9^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SANTOS, J. H. dos. *Manual de Normas Técnicas de formatação de Trabalho de Conclusão de Curso: relatórios, monografias dos cursos superiores, dissertações e teses.* 1^a ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2019.

SANTOS, S. C. dos. *Normas e técnicas para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos.* 1^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. *Metodologia Científica.* 6^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GUIMARÃES, T. de C. **Comunicação e Linguagem**. 1^a ed. São Paulo: Pearson, 2012.

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. Curitiba, PR: Juruá Editora, 2004.

MARTINS, V. e MELLO, C. de M.(org.) **Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas**. 1^a ed. RIO de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2016.

MASCARENHAS, S. A. **Metodologia Científica**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINAS OPTATIVAS

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

DISCIPLINA: TÓPICOS EM ENSINO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA		
Código: 13.400.46		
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 40h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a		
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Química Inorgânica I		
Semestre: 7º, 8º ou 9º		
Nível: Superior		
EMENTA		
O Ensino de Química Geral e Inorgânica no Ensino Médio. Estratégias didáticas para o Ensino de Química Geral e Inorgânica. Introdução, planejamento e implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).		
OBJETIVOS		
Compreender a especificidade da função do professor como facilitador no processo de ensino-aprendizagem no ensino de química geral e inorgânica; Planejar estratégias didáticas que possam ser aplicadas no ensino de Química Geral e Inorgânica; Compreender a importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) nos laboratórios das Escolas do Ensino Médio.		
PROGRAMA		
Unidade I – Aspectos da organização, planejamento e elaboração de unidades didáticas para o ensino de química geral e inorgânica no Ensino Médio; Unidade II – Tópicos de Química Geral e Inorgânica como prática docente no Ensino Médio		
Unidade III – Leitura e discussão de artigos com ênfase em Química Geral e Inorgânica		
Unidade IV – Estratégias didáticas para o Ensino de Química Geral e Inorgânica		

Jogos educativos;
Elaboração de experimentos com materiais alternativos e/ou de baixo custo;
Situação problema;
Softwares educacionais;
Parodias e esquetes.
Unidade V – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Observação em sala de aula, regência sob observação, planejamento de Projeto de ensino, elaboração de relatório e preparação de seminários.
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 será ainda, somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERNANDES, M. L. M. **O Ensino de Química e o cotidiano.** 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2013.
ROSENAU, L. dos S. FIALHO, N. N. **Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química.** InterSaberes, 2013.
TONETO JÚNIOR, R.; SAIANI, C. C. S.; DOURADO, J. **Resíduos sólidos no Brasil.** São Paulo: Editora Manole, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BROWN, T. L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: ciência central.** 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- DEMO, P. **Educação e alfabetização científica.** 1^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.
- DEVELAY, J-P A. E M. . **A didática das ciências.** Campinas, SP: Papirus, 2014.
- CRUZ, R. **Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano.** 1^a ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 42^a ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: TÉCNICAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADOS À EDUCAÇÃO		
Código: 13.400.55		
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 60h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular de Ensino: 20h/a		
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: Sem pré-requisito		
Semestre: 1º		
Nível: Superior		
EMENTA		
A tecnologia / O conhecimento / A comunicação / Tecnologia e linguagem / As linguagens em sala de aula.		
OBJETIVOS		
Compreender a relação entre comunicação e conhecimento;		
Analizar o uso das tecnologias para mediação do conhecimento;		
Discutir meios eficazes para o processo de aprendizagem usando as TICs;		
Aplicar técnicas para o ensino mediados pelas TICs.		
PROGRAMA		
Unidade 1: TECNOLOGIA		
A origem da tecnologia e aplicação do termo		
Formas de tecnologia		
Linguagem e tecnologia		
Educação e tecnologia		
Unidade 2: INFORMAÇÃO		
A informação como conceito técnico		
A informação como um conceito na comunicação de massa		
Cibernética – Conceitos e concepções		
Unidade 3: COMUNICAÇÃO		
Comunicação como troca simbólica		

A comunicação como processo interacional
A comunicação de massa como troca simbólica
A comunicação como simulação dialógica
Unidade 4: TECNOLOGIA E LINGUAGEM
As tecnologias da informação
Os produtos midiáticos
Matrizes da linguagem: som, texto e imagem
O sincretismo das linguagens
Unidade 5: AS LINGUAGENS EM SALA DE AULA
Os textos midiáticos na sala de aula
O som
Som e Texto
A imagem
A informação na fotografia
A fotografia em sala de aula
Imagem, som e texto em sala de aula
As histórias em quadrinhos em sala de aula
Hipertextualidade

METODOLOGIA DE ENSINO

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

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. Dessa 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

FRANÇA, V. V.; SIMÕES, P. G. **Curso básico de teorias da comunicação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. (Coleção Biblioteca Universitária)

MARTINO, L. M. S. **Teoria da comunicação: ideias, conceitos e métodos**. 5. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2014.

SETTON, M. da G. **Mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIA, M. A. de O. **Como usar o jornal na sala de aula**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

FERREIRA, M. **Como usar a música na sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

PEREIRA, R. **Desenvolvendo a competência em informação: resultados da prática em ensino fundamental**. Rio de Janeiro: Interciênciia, 2015.

SOUZA, M. V. de; GIGLIO, K. (orgs.). **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária**. São Paulo: Blucher, 2015.

TEZANI, T. C. R. (org.). **Tecnologias da informação e da comunicação no ensino**. São Paulo: Pearson Education, 2017.

VAZ, A.; SILVA, R. **Fundamentos da linguagem visual**. Curitiba: Intersaber, 2016. (Série Teoria e Prática das Artes Visuais)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

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

DISCIPLINA: TÓPICOS EM ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA		
Código: 13.400.47		
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 40h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a		
Número de Créditos: 02		
Pré-requisitos: Química Orgânica I		
Semestre: 7º, 8º ou 9º		
Nível: Superior		
EMENTA		
O Ensino de Química Orgânica e o Cotidiano. Condições para implementação do Ensino de Ciências por investigação em sala de aula. Elaboração de Projetos Científicos em Química Orgânica. Elaboração de miniprojetos de aula em Química Orgânica.		
OBJETIVOS		
Aplicar conteúdos de Química Orgânica no cotidiano; Analizar os principais aspectos da prática docente nas aulas de Química Orgânica no Ensino Médio; Estudar as etapas de elaboração de projetos científicos em Química Orgânica; Elaborar miniprojetos de aula em Química Orgânica.		
PROGRAMA		
Unidade I – O Ensino de Química Orgânica e o Cotidiano Unidade II – Tópicos de Química Orgânica como prática docente no Ensino Médio Unidade III – Estratégias didáticas para o Ensino de Química Orgânica		
<ul style="list-style-type: none">• Jogos educativos;• Elaboração de experimentos com materiais alternativos e/ou de baixo custo;		

- Softwares educacionais;

Unidade IV – Leitura e discussão de artigos com ênfase em Química Orgânica

Unidade V – Elaboração de projetos científicos em Química Orgânica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Projetor de Multimídia; Lista 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 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 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

DEVELAY, J-P A. E M. . **A didática das ciências**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

FERNANDES, M. L. M. **O Ensino de Química e o cotidiano**. 1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2013.

ROSENAU, L. dos S. FIALHO, N. N. **Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química**. InterSaberes, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CRUZ, R. **Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano.** 1^a ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
- DEMO, P. **Educação e alfabetização científica.** 1^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.
- FIALHO, N. N. **Jogos no ensino de química e biologia.** 1^a ed. Intersaberes, 2012.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 42^a ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

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

DISCIPLINA: TÓPICOS EM ENSINO DE FÍSICO-QUÍMICA		
Código: 13.400.48		
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 40h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a		
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Físico-Química I		
Semestre: 7º, 8º ou 9º		
Nível: Superior		
EMENTA		
O Ensino de Físico-Química e o Cotidiano. Elaboração de experimentos simples. Análise de situações-problema. Estratégias didáticas para o Ensino de Físico-Química.		
OBJETIVOS		
Compreender a Físico-Química como uma Ciência interdisciplinar e presente no Ensino de Química;		
Analizar os principais aspectos da prática docente nas aulas de Físico-Química no Ensino Médio;		
Planejar estratégias didáticas que possam ser aplicadas no ensino de Físico-Química.		
PROGRAMA		
Unidade I – Tópicos de Físico-Química como prática docente no Ensino Médio		
Unidade II – Leitura e discussão de artigos com ênfase em Físico-Química		
Unidade III – Estratégias didáticas para o Ensino de Físico-Química		
Jogos educativos;		
Elaboração de experimentos com materiais alternativos e/ou de baixo custo;		
Situação problema;		
Softwares educacionais;		
Paródias e esquetes.		
METODOLOGIA DE ENSINO		

Aulas expositivas, exposição de vídeos, pesquisas e apresentação de seminários. Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e Material impresso.

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 ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRUZ, R. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 1^a ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

MACHADO, P. F. L. et al. Introdução à Química Experimental. 2^a Ed. São Carlos: Editora UFSCAR, 2014.

PERRENOUD, P.; THURLER, M. G. et al. As Competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

CRUZ, R. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 1^a ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

DEMO, P. Educação e alfabetização científica. 1^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

FIALHO, N. N. Jogos no ensino de química e biologia. 1^a ed. Intersaber, 2012.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a educação básica no Brasil.** Ijuí: Unijuí, 2007.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 42^a ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Código: 13.400.49
Carga Horária Total: 40h/a
CH Teórica: 40h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: 7º, 8º ou 9º
Nível: Superior
EMENTA
Epistemologia da Educação Ambiental e os antecedentes históricos. As relações entre a sociedade e a natureza. Educação Ambiental e ação transformadora. Educação no processo de gestão ambiental. Operacionalização das atividades em Educação Ambiental. Organização e orientação para a elaboração e apresentação de Projetos em Educação Ambiental.
OBJETIVOS
Compreender os aspectos históricos, culturais, sociais e operacionais da Educação ambiental;
Conhecer e discutir os desafios da Educação ambiental na sociedade atual.
PROGRAMA
Unidade I - A EPISTEMOLOGIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Uma história social das relações com a natureza (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012).
A relação sociedade-natureza.
A Educação Ambiental e os movimentos de transição de Paradigmas.
Unidade II - HISTÓRICO DAS CONFERÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Resgate histórico da educação ambiental no Brasil
Unidade III - EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADORA
As tendências reveladas

Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental;

Unidade IV - EDUCAÇÃO NO PROCESSO DE GESTÃO AMBIENTAL

Reflexões acerca de nosso olhar sobre as relações entre a sociedade e a natureza;

Cidadania e justiça ambiental na luta pelo direito de existência;

Operacionalização das atividades em Educação Ambiental.

Unidade V - ORGANIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE PROJETOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogada.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; 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.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FANTIN, M. E. e OLIVEIRA, E. **Educação Ambiental, saúde e qualidade de vida.**

1^a ed. Curitiba: InterSaberes, 2014.

LIMA, G. F. da C. **Educação Ambiental no Brasil: Formação, Identidades e Desafios**. 1^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2015.

TESTA, M. (org.) **Legislação Ambiental e do Trabalhador**. 1^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 7. ed. São Paulo: Gaia, 2001.

GUIMARÃES, M. **Caminhos da Educação Ambiental: Da forma à ação**. 1^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2020.

GUIMARÃES, M. A. **Dimensão Ambiental na Educação**. 1^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2020.

MATTHES, R. **Manual de Direito Ambiental**. 1^a ed. São Paulo: Rideel, 2020.

SIRVINSKAS, L. P. **Legislação de Direito Ambiental**. 11^a ed. São Paulo: Rideel, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: ANÁLISE INSTRUMENTAL	
Código: 13.400.50	
Carga Horária Total: 40h/a	CH Teórica: 40h/a CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Química Analítica I	
Semestre: 7º, 8º ou 9º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Fundamentos da Espectroscopia de absorção no UV-vis. Fundamentos da Espectroscopia atômica. Fundamentos dos Métodos cromatográficos. Fundamentos da Potenciometria.	
OBJETIVOS	
Conhecer e discutir os fundamentos e aplicações da análise química envolvendo métodos de absorção; Discutir os fundamentos e aplicações dos métodos cromatográficos de análises químicas para a identificação e quantificação de substâncias moleculares polares e apolares, íons inorgânicos e orgânicos em soluções aquosas e amostras reais; Conhecer os fundamentos da Potenciometria.	
PROGRAMA	
Unidade I - Espectroscopia de absorção no UV-vis Introdução à espectroscopia de absorção UV-Vis; Relação entre absorção e concentração: Lei de Lambert-Beer; Interpretação de espectros de absorção no UV-Vis;	
Unidade II - Espectroscopia atômica Princípios e instrumentação da espectroscopia atômica; Fotometria de chama; Espectroscopia de emissão atômica com plasma acoplado indutivamente.	

Unidade III - Métodos cromatográficos

Introdução aos métodos cromatográficos;

Separação de substâncias por cromatografia em camada delgada;

Princípios da cromatografia líquida e gasosa;

Aplicações da cromatografia.

Unidade IV - Potenciometria

Células Eletroquímicas;

Equação de Nernst;

Titulação Potenciométrica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Estudo de texto, aula expositiva dialogada e elaboração de resenha crítica. Aulas orientadas em pequenos grupos. Apresentação de trabalhos.

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

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento prévio do aluno sobre experimento a ser executado.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização e coerência de ideias na elaboração de atividades experimentais.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa.** 8^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

J. MENDHAM, R. C. DENNEY, J. D. BARNES, M.J.K. THOMAS, Vogel - **Análise Química Quantitativa**, 6^a ed. Editora LTC, 2002.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica.** 9^a Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P. W. **Físico-química fundamentos.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BACCAN, N. **Química analítica quantitativa elementar.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química.** Vol. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química.** Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

VOGEL, A. I. **Química Analítica qualitativa.** Tradução de Antônio Gimeno. 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

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

DISCIPLINA: CIÊNCIAS DOS MATERIAIS
Código: 13.400.51
Carga Horária Total: 40h/a
CH Teórica: 40h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Química Inorgânica I
Semestre: 7º, 8º ou 9º
Nível: Superior
EMENTA
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.
OBJETIVO
Conhecer as relações entre a estrutura química de um material e suas propriedades.
PROGRAMA
UNIDADE I - Arranjos atômicos
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.
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.

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

Van Vlack, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. 4. ed. Editora Campus, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

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

PAVANATI, H. C. **Ciência e tecnologia dos materiais**. 1 ed. São Paulo: Pearson, 2015.

PAWLICKA, A. **Curso de química para engenharia, volume II: Materiais**. 1 ed. São Paulo: Editora Manole, 2013.

SHACKELFORD, J. **Ciência dos materiais**. 6^a ed. São Paulo: Pearson, 2008.

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

Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
----------------------	-----------------------------------

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

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA III
Código: 13.400.52
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 80h/a
CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Orgânica II
Semestre: 8º ou 9º
Nível: Superior
EMENTA
Princípios gerais de espectroscopia. Espectroscopia na região do infravermelho (IV). Espectrometria de massa (EM). Espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN). Análise de espectros e utilização das informações na proposição estrutural de compostos orgânicos simples. Aplicação das espectroscopias no infravermelho, ressonância magnética nuclear de próton (RMN 1H) e de carbono-13 (RMN 13C), e da espectrometria de massa em laboratórios acadêmicos e industriais.
OBJETIVO
Compreender os princípios da espectroscopia e espectrometria.
PROGRAMA
UNIDADE I - Espectroscopia no Infravermelho (IV)
O oscilador harmônico: energia potencial, energia cinética, constante de força, freqüência e massa reduzida;
Graus de liberdade: translacional, rotacional e vibracional;
Graus de liberdade vibracionais ativos no infravermelho;
O espetrômetro infravermelho;

Análise das regiões espectrais de 4000 a 650 cm $^{-1}$ e associação com os grupos funcionais mais comuns;

Influência da conjugação e da formação de pontes de hidrogênio;

Absorções características de compostos orgânicos simples;

Como analisar um espectro no infravermelho em exercícios práticos.

UNIDADE II - Espectrometria de Massas (EM)

O espectrômetro de massa;

O espectro de massa;

Determinação do peso molecular;

Razão isotópica e fórmulas moleculares;

Íon metaestável, molecular e pico base;

Análise mecanística do padrão de fragmentação de funções orgânicas comuns;

Análise de espectros e resolução de exercícios.

UNIDADE III - Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN)

Ressonância magnética nuclear de onda contínua versus ressonância magnética nuclear de pulsos;

Transformada de Fourier;

Ressonância magnética nuclear de próton;

Carbono-13: número quântico de spin nuclear, constante giromagnética, abundância natural, sensitividade;

Sequência de pulsos;

Técnicas unidimensionais: BB, DEPT;

Constantes de acoplamento;

Influência do substituinte no deslocamento químico;

Utilização de tabelas para cálculos teóricos dos deslocamentos químicos;

Análise de espectros e resolução de exercícios.

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.

Algumas 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 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 será ainda, somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MCMURRY, J. **Química orgânica**. Combo. Rio de Janeiro: Cengage, 2011.

MENDHAM, J. et al. **Análise Química Quantitativa**, 6^a ed. Editora LTC, 2002.

NASCIMENTO, C. **Ressonância Magnética Nuclear**. 1^a ed. São Paulo: Blucher, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAIBANTE, H. T. S. **Química orgânica: um curso experimental**. São Paulo: Editora Átomo, 2015.

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

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

LAMPMAN, G; PAVIA, D. L. **Introdução à espectroscopia**. Rio de Janeiro: Cengage, 2010.

OLIVEIRA, G. M. de. **Simetria Molecular e Cristais Fundamentos da Espectroscopia Vibracional**. 1^a ed. São Paulo: Bookman, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

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

DISCIPLINA: QUÍMICA DE ALIMENTOS
Código: 13.400.53
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 60h/a
CH Prática: 20h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Orgânica I
Semestre: 8º ou 9º
Nível: Superior
EMENTA
Água; Carboidratos; Lipídeos; Aminoácidos, peptídeos e proteínas; Enzimas; Vitaminas e Minerais.
OBJETIVOS
Conhecer os Compostos Majoritários e Minoritários dos Alimentos: Carboidratos, Lipídeos, Proteínas, Vitaminas e Minerais.
Diferenciar as Propriedades da Água, Proteínas, Carboidratos e Lipídeos
Identificar as Reações e Transformações dos carboidratos, proteínas e Lipídeos durante o processamento de alimentos.
PROGRAMA
UNIDADE I - Introdução à Química de Alimentos
O que é a química de alimentos?;
História da química de alimentos;
Papel social do químico de alimentos;
Por que o químico de alimentos deve estar envolvido em questões sociais?;
Tipos de envolvimento.
UNIDADE II - Água
Introdução;
Propriedades físicas da água;
A molécula de água;
Associação entre as moléculas de água;

Estrutura no estado sólido;
Interações da água com sólidos;
Atividade de água e pressão de vapor relativa;
Mobilidade molecular e estabilidade dos alimentos.

UNIDADE III - Carboidratos

Introdução;
Monossacarídeos;
Isomerização dos monossacarídeos;
Glicosídeos;
Reações dos monossacarídeos;
Oligossacarídeos;
Polissacarídeos;
Estrutura química e propriedades;
Géis;
Hidrólise dos polissacarídeos;
Amido.

UNIDADE IV - Lipídeos

Introdução;
Componentes lipídicos principais;
Ácidos graxos;
Propriedades físico-químicas dos lipídeos;
Processamento dos lipídeos: isolamento, purificação e modificação;
Funcionalidade dos triacilgliceróis em alimentos;
Deterioração química dos lipídeos: reações hidrolíticas e oxidativas;
Antioxidantes.

UNIDADE V - Proteínas

Introdução;
Propriedades físico-químicas dos aminoácidos;
Estrutura das proteínas;
Desnaturação proteica;
Propriedades funcionais das proteínas.

UNIDADE VI - Enzimas

Introdução;

Natureza geral das enzimas;
Uso de enzimas exógenas nos alimentos;
Influência ambiental na atividade enzimática;
Enzimas endógenas nos alimentos e seu controle.

UNIDADE VII - Vitaminas e Minerais

Introdução;
Vitaminas Lipossolúveis;
Vitaminas hidrossolúveis;
Estabilidade das vitaminas;
Fatores que afetam a composição mineral dos alimentos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Estudo de texto, aula expositiva dialogada e prática experimental. Aulas orientadas em pequenos grupos. Apresentação de trabalhos.

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

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento prévio do aluno sobre experimento a ser executado.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- 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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRINQUES, G. B. **Bioquímica dos Alimentos.** 1^a ed. São Paulo Pearson do Brasil, 2015.

MACEDO, G. A. **Bioquímica experimental de alimentos.** 1^aed. São Paulo: Varela, 2005.

SILVA, N. et. al. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e água.** 5^a ed. São Paulo: Blucher, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUICE, P. Y. **Fundamentos de Química Orgânica.** 2^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

FRANCO, G. **Tabela de Composição Química dos Alimentos.** 9^a ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MERCADANTE, A. Z. e LAJOLO, F. M. **Química e Bioquímica dos Alimentos.** 1^a ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

SALGADO, J. **Alimentos Funcionais.** 1^a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

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

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA
Código: 13.400.54
Carga Horária Total: 80h/a
CH Teórica: 20h/a
CH Prática: 60h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
Semestre: 8º ou 9º
Nível: Superior
EMENTA
Prática de esportes individuais e coletivos, atividades físicas gerais voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e emocional), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento.
OBJETIVOS
Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e cultura esportiva, bem como estimular o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas na sociedade.
PROGRAMA
Unidade I - Atividades pré-desportivas: alongamento e flexibilidade, aquecimento, atividades físicas cardiorrespiratórias e neuro musculares
Unidade II - Atividades esportivas: ensino e prática de fundamentos esportivos individuais e coletivos, jogo desportivo
Unidade III - Atividades de relaxamento, volta à calma e discussão
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente próprio ou alternativo para a prática de atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, feedback aumentado no ensino de técnicas e materiais esportivos diversos.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando a participação nas práticas e a confecção de um relatório ao final da disciplina.

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

CASTELLANI FILHO, L. **Educação física, esporte e lazer: reflexões nada aleatórias.** Campinas: Autores Associados, 2013.

KUNZ, E. **Transformação didático-pedagógica do esporte.** Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

POLLOCK, M. L.; WILMORE J. H. **Exercícios na saúde e na doença.** São Paulo: Medsi, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABDALLAH, A. J. **Flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar.** São Paulo: Manole, 2009.

BETTI, M. (Org.). **Educação física e mídia: novos olhares, outras práticas.** São Paulo: Hucitec, 2003.

BROTTO, F. O. **Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar.** São Paulo: Cepeusp, 2010.

DARIDO, S. C. (Org). **Educação física e temas transversais na escola.** Campinas: Papirus, 2012.

WEINECK, J. **Anatomia aplicada ao esporte.** São Paulo: Manole, 2014.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica