

24 ANEXOS - PUDs

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: ARTES		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 40h
	Presencial: 80h	Distância:0h
	Prática Profissional:0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
O conceito de Arte, as manifestações culturais e as diferentes linguagens da arte – Artes Visuais, Artes Cênicas (Teatro, Dança, Circo), Música, Audiovisual. Os aspectos históricos das realizações artísticas.		
OBJETIVO		
Compreender a arte como área de conhecimento, saber cultural e estético gerador de significação e integrador da organização do mundo e da própria identidade. Analisar e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens artísticas como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão e comunicação. Identificar as diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais. Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas padrões de beleza e preconceitos. Reconhecer o valor da diversidade artística e das inter-relações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos. Pensar a cidade enquanto organismo vivo, em suas dimensões concretas e simbólicas. Refletir sobre a relação arte x política.		

PROGRAMA**Unidade 1: ARTES VISUAIS**

- História da Arte Mundial, Vanguardas Artísticas Europeias e Semana de Arte Moderna.
- Estudos Contemporâneos das Artes
- História da Arte no Brasil
- Artes Visuais no Ceará
- Estudos da Performance e Performance Arte

Unidade 2: ARTES CÊNICAS

- História do Teatro e da Dança
- O Teatro e a Dança Contemporânea
- Artes Cênicas no Brasil e no Ceará
- Artes Cênicas e as Manifestações Populares
- Performances Afro-Ameríndias

Unidade 3: MÚSICA

- Origens da música europeia ocidental: a Música Clássica e Erudita
- Música Experimental e a Cena Contemporânea
- Movimentos da Música Brasileira e a MPB
- Música Afro-brasileira
- Música indígena
- Música de Massa, os novos gêneros e ritmos musicais

Unidade 4: AUDIOVISUAL

- A Fotografia e o Cinema
- O Cinema de Arte
- O Cinema Brasileiro
- A televisão e a Cultura de Massa
- O Audiovisual e as mídias sociais

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e/ou práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos em equipes, exercícios programados, seminários, exposições dialogadas, grupos de discussão e visitas técnicas onde os conteúdos poderão ser ministrados de acordo as especificidades do grupo de alunos e da disciplina.

RECURSOS

- Sala de aula ampla e arejada para as atividades teóricas e práticas;
- Material didático-pedagógico (textos impressos, slides, projetor, caixa de som, cabo P2 - P10, lousa, pincel, apagador);
- Instrumentos musicais;
- Roupas adequadas para realização das atividades práticas.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma contínua visando a participação dos estudantes nas atividades. Haverá, no mínimo, dois instrumentos de avaliação em cada etapa avaliativa (Trabalhos escritos e/ou práticos, relatórios, seminários etc.), bem como oportunidade de recuperação da aprendizagem para os que não atingirem desempenho mínimo, conforme os objetivos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BATTISTONI FILHO, Duílio. **Pequena história da arte**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

ESS, Paulo. **De corpo aberto**. Fortaleza, CE: Expressão Gráfica e Editora, 2014.

FERRARI, Solange dos Santos Utuari *et al.* **Arte por toda parte**: volume único. 2. ed. São Paulo: FTD, 2016.

PROENÇA, Graça. **História da arte**. 17. ed. São Paulo, SP: Ática, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENNETT, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1986.

BERTHOLD, Margot. **História mundial do teatro**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não-atores**. 10.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

BOURCIER, Paul. **História da dança no ocidente**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BOZZANO, Hugo B. FRENDIA, Perla. GUSMÃO, Tatiane. **Arte em Interação**. 2 ed. – São Paulo: IBEP, 2016.

OSTROWER, Fayga. **Universos da arte**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1983.

SPOLIN, Viola. **Jogos teatrais na sala de aula**: um manual para o professor. 2. ed. São Paulo: Perspectiva.

SEVERIANO, Jairo. **Uma História da música popular brasileira**: das origens à modernidade. 2. Ed. São Paulo: Ed34, 2008.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: BIOLOGIA 1		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Noções sobre o método científico. Principais teorias sobre a origem da vida. Principais características dos seres vivos. Habitat, Nicho ecológico, cadeias e teias alimentares, ciclos biogeoquímicos, relações ecológicas, sucessão ecológica, dinâmica das populações, desequilíbrios ambientais. Bioquímica celular, envoltórios celulares, transporte transmembrana, citoplasma, metabolismo celular, divisão celular, gametogênese. Aparelho reprodutor humano, IST. Métodos contraceptivos. Doenças causadas por vírus, bactérias, protozoários e vermes.		
OBJETIVOS - Compreender o método científico; - Relacionar as diferentes teorias sobre a origem da vida; - Identificar as principais características dos seres vivos; - Compreender os principais conceitos em ecologia; - Perceber a importância da preservação ambiental; - Caracterizar os principais biomas; - Identificar os principais ciclos biogeoquímicos; - Compreender as principais relações ecológicas e sua importância para os ecossistemas; - Identificar os impactos causados pela humanidade no planeta; - Identificar as principais formas de preservação ambiental; - Compreender os principais componentes da matéria viva; - Diferenciar célula procarionte de eucarionte; - Visualizar as características dos envoltórios celulares;		

- Reconhecer os principais transportes transmembrana;
- Compreender o metabolismo e a divisão celular;
- Identificar as principais IST e suas formas de prevenção;
- Compreender os principais métodos anticoncepcionais;
- Compreender as formas de contágio e prevenção de doenças causadas por vírus, bactérias, protozoários e vermes;
- Desenvolver habilidade de trabalho em equipe;

PROGRAMA

UNIDADE 1 (20h)

- A biologia como ciência (2h)
 - As origens da ciência
 - A revolução científica
 - O procedimento hipotético-dedutivo em ciência
- A origem da vida (2h)
 - A origem do universo e do sistema solar
 - A origem da vida na terra
- Características dos seres vivos (2h)
 - Conceito de biologia
 - Composição química, organização celular e metabolismo
 - Reação, movimento e crescimento
 - Reprodução, hereditariedade e evolução
 - Níveis de organização em biologia (do átomo a biosfera)
- Fundamentos de Ecologia (2h)
 - Conceitos de ecologia
 - De população a biosfera
 - Habitat e nicho ecológico
 - Cadeias e teias alimentares
 - Energia e matéria nos ecossistemas (2h)
 - Ciclo de energia e níveis tróficos
 - Ciclos biogeoquímicos
 - Dinâmica das populações biológicas (2h)
 - Características das populações
 - Fatores que regulam o tamanho das populações biológicas
 - Oscilações em populações naturais
- Relações ecológicas entre seres vivos (2h)
 - Harmônicas x desarmônicas
 - Intraespecíficas x interespecíficas
- Sucessão ecológica e biomas (4h)
 - Espécies pioneiras
 - Sucessão primária e sucessão secundária
 - Evolução das comunidades durante a sucessão

- Fatores que afetam a evolução dos ecossistemas
- Humanidade e ambiente (2h)
 - O impacto da espécie humana sobre a natureza
 - Desequilíbrios ambientais
 - Proteção ambiental

UNIDADE 2 (20h)

- Composição química dos seres vivos (10h)
 - Água e sais minerais
 - Carboidratos
 - Lípidios
 - Proteínas
 - Ácidos nucleicos
 - Vitaminas
- Introdução ao estudo da célula (2h)
- Envoltórios celulares (2h)
- Transporte transmembrana (4h)
- Atividade microscopia (2h)

UNIDADE 3 (20h)

- Citoplasma celular (2h)
 - Citoesqueleto
 - Organelas celulares
- Metabolismo celular (6h)
 - Fermentação
 - Respiração
 - Quimiossíntese
 - Fotossíntese
- Núcleo celular (12h)
 - Componentes do núcleo celular e ciclo celular
 - Mitose
 - Meiose
 - Gametogênese
 - Visualização de mitose na raiz de cebola

UNIDADE 4 (20h)

- Sistema reprodutor humano (4h)
- Infecções sexualmente transmissíveis (4h)
- Métodos contraceptivos (4h)
- Doenças causadas por vírus e protozoários (4h)
- Doenças causadas por bactérias (2h)
- Verminoses (2h)

METODOLOGIA DE ENSINO

Em cada aula terá início com o docente dialogando com o discente a respeito de conhecimentos prévios sobre o tema da aula. Em seguida, o professor iniciará a exposição do conteúdo, usando elementos citados pelos alunos na conversa inicial, que podem ser apresentados com tópicos copiados no quadro branco ou slides projetados. Periodicamente, o discente é estimulado a participar da aula através de perguntas relacionadas ao conteúdo, com isso estimulando sua capacidade de comunicação e contribuindo com a fixação do conteúdo. Com o avançar do conteúdo os alunos serão levados a participar de trilha ecológica, analisando a preservação ambiental, os aspectos do ecossistema caatinga e também observando aspectos de responsabilidade e cidadania, com o conhecimento de aspectos culturais locais e assimilando os conceitos de educação ambiental (presentes em todo o conteúdo de ecologia). Em algumas aulas serão distribuídos textos para leitura e debate em sala de aula, estimulando tanto a capacidade de comunicação como de argumentação do aluno. Nos tópicos de aparelho reprodutor, IST e métodos contraceptivos serão trabalhados os autoconhecimentos e o autocuidado. Sempre que possível o docente relacionará o conteúdo com o mundo do trabalho.

RECURSOS

- Notebook
- Data show
- Quadro branco
- Pincel
- Apagador
- Materiais impressos

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Uma das notas da etapa será dada pela participação dos discentes nas aulas (respondendo as perguntas realizadas durante as aulas e realizando os exercícios que serão realizados em casa), essa nota tem peso 1. Será realizada uma avaliação escrita com questões objetivas e subjetivas (peso 2). Em algumas etapas poderá ser inserido também apresentação de seminários, os quais irão trabalhar as habilidades liderança, cooperação, comunicação e empatia. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais com o intuito de destacar a possibilidade de recuperação paralela. Assim, o educando poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMABIS, Jose Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4ª Edição, São Paulo, Ed. Moderna, 2006.
2. PAULINO, Wilson Roberto. **Biologia volume único**. 10ª Edição, São Paulo. Editora Ática, 2011.
3. SADAVA, David et al. **Vida: a ciência da biologia: volume 1: Célula e hereditariedade**. 8ª Edição, Porto Alegre, Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RAMOS, Fernanda Ceschin. **Ecologia para o ensino de ciências e biologia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 dez. 2024.
2. SCHWAMBACH, Cornélio; CARDOSO SOBRINHO, Geraldo. **Biologia**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 dez. 2024.
3. AURÉLIO, Cecília Juliani. **Citologia descomplicada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 dez. 2024.
4. COSTA, Tassio Ricardo Martins da (ed.). **HIV e outras IST**. 1. ed. Belém: Neurus, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 dez. 2024.:
5. DUARTE, Sebastião Junior Henrique. **Manual de métodos contraceptivos: inclui técnica de inserção do DIU e do Implanon com anestesia local**. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 dez. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA 1		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10h	Prática: 70h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Noções gerais sobre letramento corporal. Competência motora e proficiência motora. Prática de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e especializadas. Letramento corporal para a vida: relação com saúde, inclusão social e cidadania. Aplicação das habilidades motoras fundamentais e especializadas nos esportes coletivos e individuais, jogos recreativos e populares, ginásticas e lutas. Avaliação das habilidades motoras fundamentais e especializadas.		
OBJETIVO		
- Desenvolver o letramento corporal como meio de alcançar a competência motora necessária para se inserir nas atividades da vida diária e nas atividades físicas e esportivas (danças, jogos, esportes, lutas e ginásticas). - Compreender a competência motora como elemento base para apresentar maior nível de atividade física e melhor nível de saúde ao longo da vida. - Estabelecer relação entre competência motora e melhores níveis de aptidão física, melhor percepção de competência motora, menor peso corporal, menor índice de massa corporal e menor tempo despendido em comportamentos sedentários.		

PROGRAMA**UNIDADE 1 – ENTENDENDO CONCEITOS**

- Letramento corporal.
- Competência motora.
- Proficiência motora.
- Avaliação das habilidades motoras fundamentais e especializadas.

UNIDADE 2 – LETRAMENTO CORPORAL PARA A VIDA

- Competência motora e maiores níveis de atividade física ao longo da vida.
- Competência motora e melhores níveis de aptidão física e saúde ao longo da vida.
- Competência motora e menor tempo despendido em comportamentos sedentários.
- Competência motora e menor índice de massa corporal.

UNIDADE 3 – DESENVOLVENDO A COMPETÊNCIA MOTORA

- Atividades com habilidades motoras abertas e fechadas como elementos para desenvolver a competência motora.
- Esportes, danças, lutas, jogos e ginásticas como elementos para desenvolver a competência motora.
- Atividades de dissociação de membros.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão de cunho experiencial, através das quais os alunos poderão se apropriar dos conceitos e ao mesmo tempo vivenciar atividades que estimulem o desenvolvimento da competência motora, sendo realizadas na quadra poliesportiva, academia de musculação, campo de futebol, pista de atletismo, área de convivência, espaços naturais do campus e auditório, fazendo-se uso de atividades analíticas, jogos orientados e práticas diversas de esportes, danças, lutas e ginásticas. Também serão desenvolvidas aulas teóricas tendo como espaço a sala de aula, onde serão dinamizadas aulas expositivas/dialogadas, debates acerca de vídeos e artigos científicos. Por ter um caráter eminentemente experiencial, as aulas práticas comporão 70 horas.

RECURSOS

- Bolas de diversas modalidades.
- Cones de diversos tamanhos.
- Escadas de coordenação.
- Cordas de diversos tamanhos.
- Aparelhos de musculação.
- Tatame.
- Quadro branco.

- Pincéis para quadro branco.
- Projeto multimídia.
- Implementos de atletismo (dardos e pesos).
- Caixa de som.
- Bambolês.
- Bastões.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Educação Física I ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. A avaliação poderá ser realizada através da aplicação de testes motores, provas teóricas e trabalhos. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- 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 em provas teóricas;
- Criatividade e uso de recursos diversificados;
- Nas aulas práticas, os alunos serão avaliados com base no processo (nível de evolução apresentada ao longo das vivências realizadas nas aulas) e no produto (resultado desejável que o aluno apresente na execução das atividades práticas), dando maior peso ao processo em detrimento ao produto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. International Physical Literacy Association. Escolhe a atividade física para a vida: Sê o teu melhor. Disponível em: <https://www.physical-literacy.org.uk/wp-content/uploads/2020/07/IPLA-Choosing-Physical-Activity-for-Life-PT-web.pdf>
2. SANTOS, Guilherme dos et al. Comportamento sedentário e competência motora em crianças e adolescentes: revisão. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 57, 2021.
3. WHITEHEAD, Margaret. **Letramento Corporal: atividades físicas e esportivas para toda a vida**. Penso Editora, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DE MEDEIROS, Pâmella et al. A QUALIDADE DE VIDA EM RELAÇÃO A SAÚDE EM CRIANÇAS COM BAIXA COMPETÊNCIA MOTORA. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 29, n. 2, 2021.

2. GRECO, Pablo Juan; BENDA, Rodolfo Novellino. Iniciação esportiva universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico. **Belo horizonte: UFMG**, v. 1, p. 230, 1998.
3. KRÖGER, Christian; ROTH, Klaus. Escola da bola. **São Paulo: Phorte**, 2002.
4. SOLER, Reinaldo. Brincando e aprendendo com os jogos cooperativos. **Rio de Janeiro-2ª edição: Sprint**, 2008.
5. VALENTINI, Nadia Cristina. **Ensinando educação física nas séries iniciais: desafios e estratégias**. Salles, 2005.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: GEOGRAFIA 1		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial:80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Geografia como ciência e seu papel transformador na constituição de cidadãos críticos e conscientes de seu papel social. Categorias geográficas. Compreensão da dinâmica do planeta Terra. Identificação da Cartografia como base dos estudos da Geografia. Identificação das diferentes estruturas constituintes do espaço geográfico. Quadro natural brasileiro. Domínios Morfoclimáticos do Brasil e Problemas ambientais.		
OBJETIVOS • Compreender o objeto de estudo da Geografia, analisando de forma crítica a importância do meio físico e humano percebendo a interação entre estes para a transformação e conservação do planeta; • Compreender e aplicar os conceitos básicos da geografia: espaço, território, região, lugar e paisagem, tomando por base a leitura socioespacial do cotidiano; • Ser capaz de realizar a leitura, análise e interpretação das várias formas de representação do espaço geográfico (mapas, gráficos, tabelas, imagens de satélites, etc.), levando em consideração a relevância destas nas diferentes formas de apropriação e uso do espaço; • Compreender a dinâmica do quadro natural nas dimensões globais, regionais e locais, considerando as suas implicações socioeconômicas e ambientais.		

PROGRAMA

UNIDADE 1 – Introdução à Ciência Geográfica e sistema de orientação

- Conceitos, princípios, concepções, importância e aplicabilidade; Categorias de análise da Geografia (Espaço; Tempo; Lugar; Região; Paisagem; Território; Rede e Escala).
- Planeta Terra: coordenadas geográficas, movimentos e fusos horários; Leitura e interpretação de mapas, tabelas e gráficos; convenções cartográficas, projeções cartográficas, escalas geográficas gráficas e numéricas, imagens de satélite, novas tecnologias.

UNIDADE 2 – Geologia e Geomorfologia

- Teoria da formação da Terra, eras geológicas, camadas da Terra, movimentos tectônicos, tipos e propriedades dos minerais, classificação das rochas, Estrutura geológica;
- Agentes de transformação do relevo (internos e externos); Processos; Classificação.

UNIDADE 3 – Climatologia e Hidrografia

- Dinâmica climática: O tempo e o clima, elementos e fatores climáticos, classificações climáticas, El nino e La nina, Efeito estufa, camada de ozônio, ilhas de calor e inversão térmica. Climas do mundo; climas do Brasil; mudanças climáticas globais;
- Bacias hidrográficas brasileiras; Bacia hidrográfica como unidade de planejamento; diversos usos da água no Brasil; impactos nos recursos hídricos; abundância e escassez.

UNIDADE 4 – Solos e Biomas e domínios morfoclimáticos brasileiros

- Formação, estrutura e elementos constituintes dos solos. Classificação. Solos no Brasil e no mundo. Diversos usos do solo; importância;
- Formações vegetais do mundo, formação vegetal do Brasil; Biomas brasileiros, domínios morfoclimáticos, impactos socioambientais.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Utilização do livro didático, complementando com o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas;
- Realização de exercícios de compreensão e de reflexão sobre os temas propostos (individuais e em grupo);
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc. que tenham conteúdo de caráter geográfico;
- Pesquisas em jornais, revistas e Internet;
- Desenvolvimento de seminários e de debates;
- Exibição de filmes e documentários;

- Utilização de recursos cartográficos;
- Aula de campo;
- Utilização de música e análise de contextos sociais.

RECURSOS

Material didático-pedagógico (Livro didático e livros suporte à pesquisa)

Recursos audiovisuais (Data-show, caixas de som, TVs)

Insumos de laboratórios (Computadores com acesso à internet)

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual. Serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, tais como: exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, relatórios, provas escritas, provas dissertativas, debates, seminários, auto avaliação, avaliação qualitativa de desempenho acadêmico, entre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KREUZER, Marcus Rudolfo. **Geografia**. Livro Eletrônico. Curitiba: Intersaberes, 2011. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/51995/pdf/0?code=EnlX/BkIK7XaZfsc6XEu7C9khyxKlj+R3g8f/2+PfbK5OLbGI0QYlvP49g5cF9G3ErKCGxjcOh3gYrWXWzovQg==>. Acesso em Nov. de 2024.
2. RIDEEL (equipe). **Manual Compacto de Geografia Geral**: ensino médio. 1 ed. São Paulo: Rideel, 2010. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182194/pdf/0?code=LfcWT7EmGFE5RAC/lriu1m13M4kCuThA3FfhWP57Bw56ojhK9ycJV+9nOFnQzMpYpeWemFuj6MW8Hsr8KlwoJQ==>. Acesso em Nov. de 2024.
3. SENE, Eustáquio de. **Geografia**: um espaço geográfico e globalizado - Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Scipione, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AB'SABER, A. N. **Os domínios da Natureza no Brasil**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
2. GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para entender a terra**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.
3. LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2 ed. [S.l.]: Oficina de Textos, 2002. 216 p. ISBN 9788579750083.
4. MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
5. SOUZA, M. J. Bases naturais e esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In: Lima, L.C (et al.) (orgs.). **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000. p. 6- 98.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: FÍSICA 1		
Código:	Carga horária total: 160h	Créditos: 8
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 160h	Prática: 0h
	Presencial: 160h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Introdução à Física. Vetores. Cinemática Vetorial e Escalar. Movimento Retilíneo. Movimento num campo gravitacional uniforme. Movimento curvilíneo. Os princípios da dinâmica. Aplicações dos princípios da Dinâmica. Atrito e Força centrípeta. Trabalho e potência. Energia mecânica. Quantidade de movimento e impulso. Gravitação. Estática dos corpos rígidos. Estática dos fluidos.		
OBJETIVO • Conhecer conceitos físicos relacionados aos conteúdos vistos; • Identificar, relacionar e quantificar grandezas físicas; • Compreender e utilizar tabelas, gráficos e relações matemáticas relativas ao saber físico; • Compreender de forma clara, objetiva e correta, os fenômenos físicos de acordo com sua linguagem física e representação simbólica; • Identificar, solucionar e construir problemas a partir de situações físicas, utilizando modelos físicos; • Articular o conhecimento físico com conhecimento de outras áreas do saber científico e tecnológico; • Aplicar conceitos trabalhados em sala de aula a situações cotidianas, buscando relacioná-las à realidade científico-tecnológica. • Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas para expressão do saber físico;		

PROGRAMA**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À FÍSICA**

- Algarismos significativos.
- Operações com algarismos significativos.
- Notação Científica.
- Ordem de Grandeza.

UNIDADE 2 - VETORES

- Grandezas vetoriais.
- Operações com vetores: adição, subtração e produto de um número real por um vetor.
- Decomposição de vetores.

UNIDADE 3 - CINEMÁTICA VETORIAL E ESCALAR

- Deslocamento vetorial.
- Velocidade vetorial.
- Aceleração vetorial.

UNIDADE 4 - MOVIMENTO RETILÍNEO

- Cinemática escalar.
- Movimento Retilíneo Uniforme (MRU).
- Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV).

UNIDADE 5 - MOVIMENTO NUM CAMPO GRAVITACIONAL UNIFORME

- Lançamento vertical próximo ao solo.
- Lançamento horizontal.
- Lançamento oblíquo.

UNIDADE 6 - MOVIMENTO CURVILÍNEO

- Período e frequência.
- Grandezas angulares.
- Movimento circular uniforme.
- Transmissão por acoplamento.

UNIDADE 7 - OS PRINCÍPIOS DA DINÂMICA

- Força e efeito.
- Força como grandeza vetorial.
- Força resultante.
- As leis de Newton do movimento.
- Força peso.
- Força de reação normal.

- Força de tração.
- Roldana ou polia.

UNIDADE 8 - APLICAÇÕES DOS PRINCÍPIOS DA DINÂMICA

- Peso aparente.
- O pêndulo simples e a aceleração de um veículo.
- Plano inclinado.
- Lei de Hooke.

UNIDADE 9 - ATRITO E FORÇA CENTRÍPETA

- Atrito estático e dinâmico.
- Força resultante centrípeta e aplicações.

UNIDADE 10 - TRABALHO E POTÊNCIA

- Trabalho segundo a Física.
- Trabalho de uma força constante.
- Trabalho de uma força de intensidade variável.
- Trabalho realizado em casos particulares.
- Potência.
- Rendimento ou eficiência.

UNIDADE 11 - ENERGIA MECÂNICA

- A energia e a humanidade.
- Energia cinética.
- Energia potencial.
- Energia mecânica e sua conservação.

UNIDADE 12 - QUANTIDADE DE MOVIMENTO E IMPULSO

- Quantidade de movimento.
- Impulso.
- Conservação da quantidade de movimento.
- Colisão ou choque mecânico.

UNIDADE 13 - GRAVITAÇÃO

- Um pequeno inventário do Sistema Solar.
- A construção do modelo de mundo ao longo da história.
- Kepler e o desvendamento do movimento planetário.
- Gravitação universal.
- Aceleração gravitacional.
- A energia potencial gravitacional com o referencial no infinito.

UNIDADE 14 - ESTÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS

- Equilíbrio.
- Estática.
- Estática do ponto material (partícula).
- O giro de um corpo extenso.
- Estática do corpo extenso e rígido.

UNIDADE 15 - ESTÁTICA DOS FLUIDOS

- Densidade.
- Pressão exercida sobre a superfície.
- Pressão hidrostática e o Teorema de Stevin.
- O Princípio de Pascal.
- Empuxo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de computador, datashow e utilização de práticas programadas segundo a estrutura laboratorial. Será adotado um método dialógico de acompanhamento de aprendizagem. Nesse método, ao concluir um bloco de conteúdos que antecede uma avaliação, será reservado um momento para um diálogo sobre o desenvolvimento dos conteúdos e sua compreensão pelos alunos com o objetivo de avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento buscamos identificar dificuldades a fim de propor estratégias para superá-las. Uma estratégia regularmente aplicada é a resolução de exercícios e problemas de revisão de conteúdo anterior à prova.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, laboratório de informática, internet, régua, bibliotecas física e virtual, etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pinceis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares.
- Laboratórios: Kits experimentais presentes no laboratório de física.

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Avaliações escritas e outras atividades como: práticas laboratoriais, seminários, projetos, poderão ser pontuadas em cada etapa para assim ser feita a média final da disciplina. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais com o intuito de destacar a possibilidade de recuperação paralela. Assim o educando

poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 1 - parte I: mecânica**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 1-216, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100254.
2. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 1 - parte II: mecânica**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 218 - 392, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100254.
3. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 1 - parte III: mecânica**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 394 - 535, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100254.
4. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 1: aprova enem**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. 88 p., il. (Moderna plus). ISBN 9788516100254.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Física Clássica: cinemática**. 2. ed. São Paulo, SP: Atual, 1998. 288p., il. (Física Clássica). ISBN 8570568835.
2. FUKE, L.F.; KAZUHITO, Y. **Física para o Ensino Médio – Volume 1 – Mecânica**; 3ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2013. (PNLD 2015).
3. SANTA'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. **Conexões com a Física – Vol. 01**. 1ª Edição. São Paulo: Moderna, 2010. (PNLD 2012).
4. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Física: volume 1**. São Paulo, SP: Scipione, 2008. v. 1. 152 p., il. ISBN 9788526265073.
5. PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de física básica: mecânica**. São Paulo: Livraria da Física, 2012. v. 1. 324 p. ISBN 9788578611477.
6. **FÍSICA do dia a dia: 105 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aula**. Organização de Regina Pinto de Carvalho. 3. ed. Belo Horizonte; São Paulo: Autêntica, 2019. v. 1. 86 p. ISBN 9788575265536.
7. **FÍSICA do dia a dia: mais 104 perguntas e respostas sobre física fora da sala de aula... e uma na sala de aula!**. Organização de Regina Pinto de Carvalho. 2. ed. Belo Horizonte; São Paulo: Autêntica, 2021. v. 2. 86 p. ISBN 9788575265536.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: HISTÓRIA 1		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA História Geral. História Antiga. As civilizações da África. As civilizações do Oriente Médio. As civilizações do extremo oriente e da Índia. O mundo greco-romano. História Medieval: Os grandes impérios africanos (Mali, Gana, Etiópia, Sudão). A civilização islâmica. O feudalismo ocidental. História Moderna: a transição do feudalismo ao capitalismo; o colonialismo ocidental na África e na Ásia; a formação das sociedades modernas do ocidente; a Revolução Industrial; a Revolução Francesa. História Contemporânea: o neocolonialismo e o imperialismo europeu; conflito das potências industrializadas; nacionalismo e formação dos estados nacionais; a 1a guerra mundial; a revolução russa; ascensão do fascismo e do nazismo; a 2a guerra mundial; a guerra fria; o processo de descolonização da África e da Ásia; o terceiro mundo; o fim da União Soviética.		
OBJETIVOS • Compreender a dinâmica histórica da humanidade em suas facetas culturais, econômicas, sociais e políticas; • Articular as diversas realidades regionais no contexto maior da interação das sociedades; • Analisar a formação e a crise de diversas estruturas sociais ao longo do tempo; • Fomentar o conhecimento crítico a respeito da vida das sociedades na história; • Compreender as transições estruturais de uma dada forma de produção (ou sistema econômico) para outro;		

- Conceber a história da humanidade como um todo articulado a partir de contradições regionais e globais.

PROGRAMA

Unidade 1 - História Antiga

- Do nomadismo ao sedentarismo;
- As grandes civilizações africanas da Antiguidade: o vale do rio Nilo;
- As grandes civilizações orientais: Índia e China;
- As civilizações do Oriente Médio: Mesopotâmia, Suméria, Babilônia;
- O Mundo Greco-Romano.

Unidade 2 - História Medieval.

- O fim da civilização clássica, a consolidação do cristianismo e a formação de feudalismo;
- Os impérios africanos medievais: Mali, Gana, Timbuctu, Etiópia;
- Ascensão da civilização islâmica no Oriente Médio e sua expansão na África e na Europa;
- Os fundamentos da civilização hindu: da dominação mongol ao conflito com o Islã;
- As civilizações do Extremo Oriente: a China feudal e o Japão feudal.
- Conflitos Ocidente-Oriente: as Cruzadas, a reconquista e as Guerras Religiosas;
- A ascensão do comércio Oriente-Occidente e o surgimento do capitalismo.

Unidade 3 - História Moderna.

- *Do feudalismo ao capitalismo;*
- *O Colonialismo Europeu na África, na América e na Ásia - repercussões e consequências;*
- *Os povos e civilizações pré-colombianas: Maias, Incas, Astecas, Caribes;*
- *Reforma protestante, Humanismo, Racionalismo;*
- *A Revolução Industrial;*
- *O Iluminismo e a Revolução Francesa;*

Unidade 4 - História Contemporânea

- Neocolonialismo e Imperialismo na África e na Ásia;
- As ideologias do nacionalismo;
- A formação dos estados nacionais;
- As independências da América Latina;
- Crise do neocolonialismo e Primeira Guerra Mundial;
- A ascensão do fascismo e do nazismo;
- A revolução russa;
- A segunda guerra mundial;
- A descolonização da África e da Ásia;
- O terceiro mundo numa dinâmica bipolar;
- A guerra fria;

- O fim da União Soviética;
- A multipolaridade da geopolítica global.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas
- Trabalhos de pesquisa
- Debates
- Análise de documentos históricos

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

- Uma prova escrita ao final de cada unidade;
- Exposições orais;
- Participação nos debates;
- Elaboração de resumos de pesquisas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIVERANI, Mario. **Antigo Oriente**. São Paulo: Editora da USP, 2024;
2. SILVERIO, Valter Roberto et alii. **História Geral da África**. Brasília e São Paulo: UNESCO e UFSCar, 2013;
3. CROUZET, Maurice (org.) **História Geral das Civilizações (vários volumes)**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003;
4. BLOCH, Marc. **A Sociedade Feudal**. São Paulo: Edipro, 2020;
5. HOBBSBAWN, Eric. **A Era do Capital**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AFRO-ÁSIA. **Centro de estudos afro-orientais**. Salvador: UFBA, 2012, 2013, 2014;
2. THOMPSON, E.P. **A formação da classe operária inglesa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987;
3. VENTURI, Franco. **Utopia e reforma no Iluminismo**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2003;
4. VARIOS. **A transição do feudalismo para o capitalismo: um debate**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004;
5. ELIAS, Norbert. **O processo civilizador: uma historia dos costumes**. Rio de Janeiro: Zahar, 1994
6. CORVISIER, André. **História Moderna**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: INFORMÁTICA BÁSICA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4 créditos
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 40h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Conceitos básicos de informática e introdução à prática de digitação. Representação e ordens de grandeza da informação. Estrutura de hardware e software. Noções de sistemas operacionais e organização de arquivos. Fundamentos de redes de computadores e uso de correio eletrônico. Uso prático de ferramentas de produtividade: editores de texto, planilhas eletrônicas e softwares para criação de apresentações. Princípios de segurança digital e introdução à inteligência artificial. Dinâmicas das redes sociais. Introdução à programação com blocos.		
OBJETIVO • Saber utilizar ferramentas digitais de forma eficiente, compreendendo os fundamentos de informática, sistemas operacionais, e redes de computadores. • Aplicar conceitos de segurança da informação e explorar ferramentas de produtividade, como processadores de texto, planilhas eletrônicas e softwares de apresentação. • Analisar a dinâmica das redes sociais e iniciar a prática de programação por meio de blocos, promovendo habilidades essenciais para a resolução de problemas e organização de informações no contexto tecnológico.		

PROGRAMA

UNIDADE 1 – Fundamentos de Informática

- Introdução à informática e prática de digitação.
- Ordens de grandeza da informação.
- Estrutura e funcionamento de hardware e software.
- Fundamentos de sistemas operacionais.

UNIDADE 2 – Gerenciamento e Redes

- Organização e gerenciamento de arquivos.
- Fundamentos de redes de computadores.
- Utilização prática do correio eletrônico.

UNIDADE 3 – Ferramentas de Produtividade

- Processadores de texto: criação, formatação e organização de documentos.
- Planilhas eletrônicas: cálculos, tabelas e gráficos.
- Apresentadores de slides: design, estrutura e apresentação visual.

UNIDADE 4 – Segurança e Inteligência Artificial

- Princípios de segurança digital e proteção de dados.
- Introdução à inteligência artificial e suas aplicações práticas.

UNIDADE 5 – Redes Sociais e Comunicação Digital

- Compreensão das dinâmicas e impactos das redes sociais.
- Estratégias de comunicação e gestão de presença digital.

UNIDADE 6 – Introdução à Programação com Blocos

- Conceitos iniciais de lógica de programação.
- Blocos de movimento, aparência, som e eventos.
- Controle de fluxo, sensores e operadores.
- Utilização de variáveis para armazenamento de dados.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

RECURSOS

Material Didático-Pedagógico:

- Apostilas e manuais de informática básica.
- Tutoriais e guias de utilização de ferramentas digitais.
- Artigos, vídeos e materiais complementares sobre segurança digital e inteligência artificial.

Recursos Audiovisuais:

- Computadores com acesso à internet para atividades práticas.
- Projetor multimídia ou TV para exibição de conteúdos e apresentações.
- Softwares educacionais e plataformas digitais para edição de textos, planilhas e slides.
- Recursos interativos, como vídeos explicativos e simuladores de redes sociais.

Insumos de Laboratórios:

- Laboratório de informática equipado com computadores atualizados.
- Acesso a softwares de processamento de texto, planilhas eletrônicas e apresentações.
- Ambiente controlado para exercícios de programação com blocos.
- Infraestrutura de rede com conexão estável para atividades práticas envolvendo internet e correio eletrônico.

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Essas avaliações visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MIRANDA, Luiz Fernando Fernandes; MATTAR, Mirtes Mahon. **Informática básica**. Recife: IFPE, 2014. 220 p. ISBN 978-85-67452-01-2.
2. SATIN, Helder. **Manual completo de informática para concursos [recurso eletrônico]**. 5. ed. Indaiatuba: Editora Foco, 2024. 232 p. ePUB. ISBN 978-65-5515-799-4.
3. VARELA, Helton. **Scratch - um jeito divertido de aprender programação**. São Paulo: Casa do Código, 2019. ISBN 978-8555192791.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 29. ed. São Paulo: Érica, 2019. 368 p. ISBN 978-85-365-3146-5.

2. JOÃO, Belmiro do Nascimento (org.). **Informática aplicada**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788570160393.
3. MOURA, Augusto. **Informática para concursos**. São Paulo: Rideel, 2013. Il.; color. ISBN 978-85-339-2418-5.
4. MAZIERO, Carlos Alberto. **Sistemas operacionais: conceitos e mecanismos [recurso eletrônico]**. Curitiba: DINF - UFPR, 2019. 456 p. il.; color. ISBN 978-85-7335-340-2. Inclui bibliografia.
5. CARRARO, Fabrício. **Inteligência artificial e ChatGPT: da revolução dos modelos de IA generativa à engenharia de prompt**. São Paulo: AOVS Sistemas de Informática, 2023. ISBN 978-85-5519-359-0.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA 1		
Código:	Carga horária total: 160h	Créditos: 8
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 160h	Prática: 0h
	Presencial: 160h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Aspectos de textualidade. Análise crítica dos enunciados comunicativos. Aspectos normativos da língua portuguesa. Literaturas brasileira e portuguesa. Tipologias e gêneros textuais. Compreensão e interpretação de textos.		
OBJETIVO Desenvolver competências e habilidades necessárias para as práticas de leitura e de escrita, nas mais variadas situações de comunicação, com vistas a garantir autonomia de interação com textos de diferentes formas de linguagem (verbais, não-verbais e híbridos), observando fatores de intencionalidade, situacionalidade, aceitabilidade, gramaticalidade e intertextualidade, tendo em vista a análise de múltiplos gêneros textuais. Objetivos específicos • Empregar adequadamente a variante escrita da língua portuguesa, tendo em vista as diferentes variantes de linguagem em seu contexto histórico, geográfico e sociocultural e situacional. • Promover análises de natureza metalinguística, visando ao domínio da norma-padrão da língua portuguesa. • Compreender as finalidades sociocomunicativas dos textos, identificando seus conteúdos temáticos, suas estruturas composicionais, seu público-alvo, suas especificidades semióticas de linguagem e seus respectivos veículos/meios/suportes de divulgação.		

- Reconhecer os diferentes gêneros textuais (em suas características formais e temáticas intrínsecas) e seu uso para diferentes propósitos e contextos sociais e culturais.
- Promover a leitura e a escrita críticas, identificando, avaliando e comparando diferentes pontos de vista, visões de mundo e ideologias presentes nos textos.
- Estimular o desenvolvimento da sensibilidade estética, manejando adequadamente recursos artístico-literários e interagindo com estéticas representativas dos principais movimentos literários.

PROGRAMA

Unidade 1 - O texto

- O texto literário e o texto não literário;
- Linguagem, comunicação e interação;
- Funções da linguagem;
- Textos poéticos;
 - Poesia *versus* poema;
 - Formas clássicas;
 - Cordel;
 - A herança africana na poesia brasileira.
- As variedades linguísticas;
- A produção literária medieval;

Unidade 2 - Os sentidos no texto

- O Quinhentismo no Brasil
 - A estereotipação indígena na literatura de informação.
 - Figuras de linguagem
- Ortografia
 - A reforma ortográfica
 - Acentuação gráfica
- Semântica
 - Sinonímia
 - Antonímia
 - Polissemia
 - Homonímia
 - Paronímia
 - Hiponímia
 - Hiperonímia
- Texto e discurso – intertexto e interdiscurso

Unidade 3 - As formas do texto e a palavra

- O Barroco no Brasil
- A linguagem dos gêneros digitais

- Pontuação
- Fonologia
- Estrutura das palavras: os morfemas
- Formação de palavras: processo de formação de palavras

Unidade 4 - O estudo das Classes de palavras

- O Arcadismo no Brasil
- O substantivo
- O adjetivo
- O artigo e o numeral

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais, além da exibição de filmes que contextualizam a estética literária, conforme prevê a Lei nº 13.006 de 2014. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento a fim de discutir também os temas contemporâneos transversais. Esses temas estão organizados em seis grandes áreas: Saúde, Economia, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Cidadania e Civismo, e Multiculturalismo. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, instigados pela curiosidade e pela pesquisa.

RECURSOS

Recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

Material didático-pedagógico:

Livros didáticos; apostilas; textos impressos ou digitais; fichas de exercícios; dicionários e manuais: dicionário de língua portuguesa, manual de redação e estilo; materiais concretos: cartazes, jogos pedagógicos, cartas enigmáticas, ou diagramas temáticos relacionados à língua e literatura; cadernos de leitura e escrita: para produção textual e registros de leitura crítica.

Recursos audiovisuais:

Apresentações multimídia; vídeos educativos; filmes ou adaptações literárias; obras cinematográficas baseadas em livros; áudios e músicas; ferramentas online: aplicativos e sites; projetor; ambientes virtuais de aprendizagem.

AValiação

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados por meio de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação, resolução de exercícios e na produção de textos de circulação social, tais como notícias, anúncios, reportagens, memes e relatórios, procurando, nessa perspectiva, envolver o Campus e a comunidade local.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. 50. ed. São Paulo: Cultrix, 2015.
2. HOUAISS, Antônio. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Parábola, 2021.
3. ABAURRE, Maria L. M.; PONTARA, Marcela. **Literatura Brasileira – tempos, leitores e leituras**. Volume Único. São Paulo: Moderna Plus, 2015.
4. OLIVEIRA, Hermínio Bezerra de; OLIVEIRA, Zacharias Bezerra de. **Acordo Ortográfico** - Vocabulário das palavras modificadas. Armazém da Cultura, 2012.
5. ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga nas linguagens: Português**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAGNO, Marcos. **A língua de Eulália**: novela sociolinguística. 17. Ed. São Paulo: Contexto, 2011.
2. BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 39. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2019.
3. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender**: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2009.
4. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2010.
5. MOISÉS, Massaud. **A criação literária**: poesia e prosa. São Paulo: Cultrix, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: MATEMÁTICA 1		
Código:	Carga horária total: 160h	Créditos: 8
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA 160 h	Teórica: 160 h	Prática: 0 h
	Presencial: 160 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0 h	
	Extensão: 0 h	
EMENTA Conjuntos: conceituação, representação, subconjuntos, operações com conjuntos com ênfase na resolução de problemas, apresentação dos Conjuntos Numéricos, operações com números reais e com intervalos. Introdução ao estudo das Funções: conceituação de função (incluindo as definidas por mais de uma sentença matemática) através de conjuntos e de situações cotidianas, com ênfase ao estudo das funções via suas representações gráfica, algébrica e por meio de tabelas. Funções polinomiais do 1º e do 2º graus: conceituação de função afim e quadrática através de situações cotidianas com ênfase ao estudo das representações gráfica e algébrica; das raízes e, no caso da função quadrática, dos pontos críticos (máximos e mínimos). Função modular: conceituação, equação modular, representação gráfica, aplicações. Função exponencial: noções de potenciação, radiciação, conceituação de função exponencial através das representações gráfica e algébrica e da resolução de situações problema. Função logarítmica: conceituação de logaritmos e suas propriedades básicas, conceituação da função logarítmica e estudo das suas representações gráfica e algébrica; e aplicações dos logaritmos em outras áreas do conhecimento. Sequências numéricas: conceituação de sequências aritméticas e geométricas (progressões aritméticas e geométricas). Estatística básica: organização de dados, distribuições de frequência, medidas de tendência central e de dispersão. Porcentagem, juros simples (visto como aplicação de progressão aritmética), juros compostos (visto como aplicação de progressão geométrica e/ou logaritmos), descontos.		

OBJETIVOS

1. Compreender a noção de conjunto e suas diversas representações;
2. Dominar as operações com conjuntos e suas propriedades;
3. Identificar os diferentes conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais) e suas características;
4. Representar os números reais na reta numérica;
5. Resolver problemas envolvendo conjuntos e operações entre eles;
6. Modelar situações reais através de funções Polinomiais de 1º grau;
7. Interpretar e construir gráficos de funções afim;
8. Resolver problemas envolvendo taxa de variação e interceptos;
9. Modelar situações reais através de funções Polinomiais de 2º grau;
10. Identificar as características de uma parábola (vértice, concavidade, zeros);
11. Resolver equações e inequações do 2º grau;
12. Aplicar em problemas de otimização;
13. Compreender o conceito de módulo e suas propriedades;
14. Resolver equações e inequações modulares;
15. Representar graficamente funções modulares;
16. Modelar situações de crescimento e decrescimento exponencial;
17. Compreender a relação entre as funções exponencial e logarítmica;
18. Resolver equações e inequações exponenciais e logarítmicas;
19. Aplicar em problemas de juros compostos, crescimento populacional, etc.;
20. Identificar e diferenciar PA e PG;
21. Calcular o termo geral e a soma dos termos de uma PA e PG;
22. Resolver problemas envolvendo PA e PG em diversas áreas, como finanças e física;
23. Definir população, amostra, variável e dado estatístico;
24. Construir e interpretar diferentes tipos de gráficos (histograma, polígono de frequência, etc.);
25. Calcular medidas de tendência central (média, mediana, moda);
26. Calcular medidas de dispersão (amplitude, variância, desvio padrão).
27. Resolver problemas envolvendo aumentos, descontos, acréscimos e decréscimos percentuais;
28. Calcular juros simples e compostos;
29. Calcular variação percentual;
30. Aplicar esses conceitos em situações do cotidiano, como compras, investimentos e financiamentos.

PROGRAMA**Unidade 1 – Conjuntos**

- Formas de representar um conjunto;
- Subconjuntos;
- Operações com conjuntos (União, Interseção, Diferença e Complementar)
- Problemas com quantidade de elementos de conjuntos finitos;
- Conjuntos Numéricos: Números Naturais, Números Inteiros, Números Racionais,
- Números Irracionais e Números Reais;
- Operações com Números Reais;
- Intervalos Reais

Unidade 2 – Relações e Funções

- Par ordenado;
- Representação gráfica;
- Produto cartesiano;
- Relação binária;
- Domínio e imagem;
- Relação inversa.
- Conceito de função;
- Domínio e imagem

Unidade 3 – Função afim

- Conceituação;
- Coeficientes angular e linear, raiz;
- Gráficos;
- Variação de sinal;
- Inequação produto;
- Inequação quociente.

Unidade 4 – Função quadrática

- Conceituação;
- Gráficos;
- Pontos notáveis;
- Máximo e mínimo;
- Variação de sinal;
- Inequações.

Unidade 5 – Função Modular

- Módulo;
- Função modular;
- Equações modulares;
- Inequações modulares.

Unidade 6 – Função exponencial

- Potenciação e radiciação;
- Conceituação e gráficos;
- Equações e inequações exponenciais.

Unidade 7 – Função Logarítmica

- Conceituação e propriedades dos logaritmos;
- Conceituação de Função logarítmica;
- Gráficos;
- Equações e inequações logarítmicas

Unidade 8 – Sequências

- Conceito de sequência;
- Lei de formação de uma sequência;
- Progressões aritméticas e geométricas.

Unidade 9 – Estatística

- Conceituação;
- Gráficos;
- Medidas de tendência central;
- Medidas de dispersão.

Unidade 10 – Matemática Financeira

- Percentagem;
- Capital, juro, taxa de juro e montante;
- Variação percentual;
- Juros simples;
- Juros compostos;
- Lucro e desconto.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva, Resolução de Problemas, Utilização de Tecnologias, História da Matemática, Projetos Interdisciplinares, Trabalho em grupo e individual.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, laboratório de informática, internet, régua, papel quadriculado, bibliotecas física e virtual, etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pincéis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares.

AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e diversificada, abrangendo diferentes aspectos da aprendizagem, como:

- Participação em aula: Observação da participação dos alunos nas discussões e atividades em grupo.
- Resolução de exercícios: Avaliação da capacidade de aplicar os conhecimentos em diferentes contextos.
- Projetos: Avaliação da capacidade de trabalhar em equipe, de pesquisar e apresentar resultados.
- Provas: Avaliação da compreensão dos conceitos e da capacidade de resolução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. **Matemática em contextos: estatística e matemática financeira**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.
2. DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. **Matemática em contextos: função afim e função quadrática**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.
3. DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. **Matemática em contextos: função exponencial, função logarítmica e sequências**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar, 2: logaritmos**. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de matemática elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
3. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; **Fundamentos de matemática elementar, 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
4. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar, 1: conjuntos, funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.
5. LIMA, Elon Lages et al. **A matemática do ensino médio: volume 1**. 11. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: PROJETO DE VIDA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 1º Ano	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática:0h
	Presencial:80h	Distância:0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Autoconhecimento e identidade. As Competências Socioemocionais. Saúde física, mental, dependências químicas e comportamentais. Relações interpessoais e o exercício da cidadania. Viver em sociedade: inclusão e diversidade social, étnica, sexual e o respeito às diferenças. Gênero e seus conceitos. Educação em Direitos Humanos. Vacinação e a sua importância social. ISTs e prevenção. Meio ambiente e sustentabilidade. Ética e o uso de Tecnologias. Cidadania Digital: Redes sociais, Inteligência Artificial e Fake New e Convivência no Mundo (Bullying e Cyberbullying). Planejamento pessoal e familiar. Planejamento de vida e futuro profissional. Protagonismo juvenil e o responsabilidade social.		
OBJETIVO Identificar interesses e necessidades pessoais. Planejar objetivos e metas. Refletir sobre os usos e as implicações das TIDCs na vida social e privada. Reconhecer que o autocuidado é uma ação de cunho pessoal, social e coletiva. Refletir sobre a identidade pessoal, o pertencimento escolar e comunitário. Reconhecer a pluralidade de competências socioemocionais, inteligências e as potencialidades pessoais. Analisar o conceito de gênero como construção social, cultural e histórica, compreendendo como ele se manifesta em diferentes sociedades e épocas. Identificar e questionar estereótipos e preconceitos de gênero. Refletir sobre a própria identidade de gênero e como ela se relaciona com as normas e expectativas sociais. Compreender o conceito de patriarcado como sistema de poder que estrutura as relações sociais, políticas e econômicas, e que subordina as mulheres aos homens. Identificar e questionar as diferentes formas de violência		

contra as mulheres, desde o assédio moral e sexual até o feminicídio. Compreender a pluralidade de masculinidades e feminilidades. Analisar como as relações de gênero se manifestam em diferentes espaços sociais (família, trabalho, escola, etc.) e como elas podem reproduzir desigualdades e violências. Compreender o conceito de Direitos Humanos como um conjunto de direitos fundamentais inerentes a todos os seres humanos, independentemente de sua raça, sexo, nacionalidade, religião ou qualquer outra condição. Compreender a importância da Declaração como um instrumento de luta contra a discriminação, a violência e a opressão.

Promover o conhecimento sobre saúde física e emocional. Reconhecer transtornos mentais, tipos de dependência e desconstruir preconceitos. Realizar planejamento pessoal e familiar. Reconhecer infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e as suas prevenções. Respeitar a diversidade social, étnica e sexual. Identificar a prática de desrespeitos e violências, as suas manifestações virtuais e os modos de prevenção e proteção. Refletir sobre as mudanças tecnológicas e as novas necessidades do mercado de trabalho. Compreender a relação entre economia, meio ambiente e sustentabilidade. Desenvolver o protagonismo juvenil. Estimular a reflexão sobre o futuro, a definição de metas, o desenvolvimento de competências e a construção de um projeto de vida alinhado com os valores da cidadania ativa e da transformação social.

PROGRAMA

Unidade 1 – Autobiografia e projeto de vida: Narrativas de si

- Quem sou eu? Autoconhecimento e linha do tempo pessoal.
- Consciência e identidade racial: autoidentificação e heteroidentificação.
- Família e identidade: Qual a influência da família e da comunidade em mim?
- O eu estudante e a minha trajetória escolar: escrevendo os capítulos de uma história em construção.
- Competências Socioemocionais e a construção de saberes.
- Inteligências múltiplas e multipotencialidades.
- Corpo e Mente em harmonia: Saúde física, mental, dependências químicas e comportamentais.

Unidade 2 - Eu e o Outro: Gênero e Direitos Humanos

- Gênero e seus conceitos
- O Patriarcado e subjugação do feminino
- Masculinidades e feminilidades
- as relações de gênero
- Direitos Humanos
- A Declaração Universal dos Direitos Humanos

Unidade 3 – Cidadania em ação

- A busca por um mundo mais justo: Moral, ética, valores e Direitos Humanos.

- Direitos e deveres: Direitos da criança e do adolescente (Lei 8.069, de 13 de julho de 1990).
- Os caminhos para uma sociedade mais justa: promovendo o respeito, a empatia, a equidade, a justiça e a inclusão.
- Diversidade social, étnica e o respeito às diferenças: gerações, tradições e construção cultural.

Unidade 4 – Encontro com o outro e o mundo: Responsabilidade, Saúde e Sustentabilidade na Era Digital

- Ética e responsabilidade no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs): Redes sociais, combate a *fake news*, inteligência artificial, bullying e cyberbullying.
- Autocuidado e saúde pública: Vacinação, Planejamento familiar, prevenção de ISTs (Infecções Sexualmente Transmissíveis) e gravidez precoce.
- Meio ambiente: sustentabilidade, mudanças climáticas e consumismo.
- Protagonismo juvenil e sociedade: O que queremos dizer ao mundo? Qual a nossa responsabilidade para a construção de um mundo melhor?

Unidade 5 – Entre o sonho e a ação: Planejamento profissional

- Trabalho e identidade
- Minhas escolhas e meu futuro: Aonde quero chegar? Qual o meu plano de ação? E qual o percurso formativo que devo seguir?
- O mundo de trabalho: tendências, desafios e impacto da tecnologia digital
- Competências, habilidades, talentos e resiliência em favor do meu papel no mundo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, dialógicas, dinâmicas em grupo, debates, seminários, palestras, leituras e estudo de caso. Promoção de discussões a partir de textos, livros, podcasts, filmes, documentários e em grupo com a participação de convidados da equipe multidisciplinar do campus: psicólogo, assistente social, pedagogos, enfermeira e técnico em audiovisual. Realização de exercícios teóricos, pesquisas e visitas técnicas em projetos sociais e comunidades tradicionais. Construção de um portfólio ao longo da disciplina.

RECURSOS

Quadro branco, pincel, apagador e material didático-pedagógico e recursos de mídia e audiovisuais.

AVALIAÇÃO

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. O processo avaliativo adotará os seguintes instrumentos e critérios: i) objetivos: prova escrita, realização de atividades, portfólio, seminários, trabalhos em grupos e autoavaliação; e ii) subjetivos: participação nas aulas, envolvimento e engajamento do estudante nas atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABRAMOVAY, Miriam, et. al. **Juventudes**: outros olhares sobre a diversidade. DF: Ministério da Educação, 2007.
2. BRASIL. Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 jul. 1990.
3. CEBEL, Danza Hanna. SILVA, Marco Antonio Morgado da. **Projeto de vida: Construindo o futuro**, volume único. 1. ed. — São Paulo: Ática, 2020.
4. INSTITUTO ALIANÇA. **Caderno do Professor Escolas Profissionais - Projeto de Vida**: Planos de Aula EEEP. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará, 2019.
5. SEVERIANO, Ana Paula; LOPES, Danilo Eiji; ROCHA, Giselle; ALENCAR, Renata. **Educação para a vida. Projeto de Vida. Manual do Professor**. 1ª. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho?** São Paulo: Brasiliense, 2004.
2. ALMEIDA, Maria Isabel; PAIS, José Machado. **Criatividade, juventude e novos horizontes profissionais**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
3. MANDELLI, Maria Teresa; SOARES, Dulce Helena Penna e LISBOA, Marilu Diez. Juventude e projeto de vida: novas perspectivas em orientação profissional. **Arq. bras. psicol.** [online]. 2011, vol.63, n.spe, pp.49-57. ISSN 1809-5267. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672011000300006
4. PAIS, José Machado. **Culturas Juvenis**. Lisboa: Imprensa Nacional, 1993.
5. SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.
6. SHIIMI, Kang. **Tecnologia na Infância**: criando hábitos saudáveis para crianças em um mundo digital. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL		
Código:	Carga horária total: 160 h	Créditos: 8
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 160 h	Prática: 0h
	Presencial: 160 h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	-
	Atividades não presenciais	
	Extensão: não se aplica	
EMENTA Matéria e energia. Modelos atômicos. Eletrosfera. Tabela periódica e propriedades periódicas. Ligações químicas. Forças Intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações Inorgânicas. Massas e Fórmulas. Estequiometria.		
OBJETIVOS 1. Compreender os conceitos de matéria e energia, identificando os fenômenos de transformações de energia. 2. Explorar a evolução dos modelos atômicos, relacionando-os com os modelos atômicos com a estrutura atual do átomo 3. Estudar a estrutura da eletrosfera, analisando a distribuição eletrônica dos elementos identificando como a configuração afeta as propriedades dos elementos químicos. 4. Compreender a organização da tabela periódica. 6. Explorar as propriedades periódicas 7. Diferenciar tipos de ligações químicas, analisando como as ligações afetam as propriedades das substâncias 8. Identificar diferentes tipos de forças intermoleculares, compreendendo o impacto nas propriedades das substâncias. 9. Identificar e classificar as funções inorgânicas, discutindo suas aplicações básicas na indústria e na vida cotidiana. 10. Compreender os princípios de conservação de massa através do balanceamento de equações químicas.		

11. Compreender os tipos de reações inorgânicas prevendo o produto de reações inorgânicas fundamentais.
12. Estabelecer relações entre massa, quantidade de matéria e número de mols.
13. Interpretar fórmulas químicas, diferenciando fórmulas empíricas, molecular e percentual.
14. Aplicar princípios estequiométricos em cálculos químicos para prever a quantidade de produtos, utilizando os conceitos de pureza, reagente limitante e rendimento, inclusive em misturas.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - MATÉRIA E ENERGIA

- Matéria, corpo e objeto;
- Estados físicos da matéria: gasoso, líquido e sólido;
- Mudanças de Estado Físico
- Conceitos Básicos: Átomo, Componente, Substância, Mistura, Elemento, Composto e Moléculas.
- Sistemas: Fases, Sistemas Homogêneos e Heterogêneos
- Propriedades da Matéria: Gerais, Específicas, Organolépticas, Intensivas e Extensivas;
- Misturas: Comuns, Azeotrópicas, Eutéticas, pontos e faixas de ebulição e fusão;
- Fenômenos Químicos e Físicos
- Processos de Separação de Misturas: Misturas Homogêneas e Misturas Heterogêneas
- Equipamentos de Laboratório: Vidrarias, Porcelanas, Materiais Metálicos e Equipamentos Básicos.

UNIDADE 2 - ESTRUTURA ATÔMICA

- Conceito de Átomo: Epícuro, Leucipo e Demócrito.
- Modelo de Dalton: Lei de Proust, Lei de Lavoisier, Postulados de Dalton, Modelo da Bola de Bilhar
- Modelo de Thomson: Experimento dos Raios Catódicos, Experimento das Gotas de Óleo, Experimento dos Raios Canais, Modelo do Pudim de Passas
- Modelo de Rutherford: Radioatividade, Partículas e Radiações Emitidas, Experimento de Espalhamento das Partículas Alfa, Descoberta do Núcleo, Modelo de Rutherford
- Partículas Subatômicas; Prótons, Elétrons, Nêutrons, Carga e Número de Massa;
- Relações Numéricas: Isótopos, Isóbaros, Isótonos.

UNIDADE 3 - ELETROSFERA

- Radiação Eletromagnética: Características e Tipos
- Problemas do Modelo de Rutherford
- Modelo de Bohr: Postulados de Bohr, Órbitas, Transição Eletrônica

- Natureza ondulatória da matéria – aspectos qualitativos: Dualidade da Partícula Onda e Princípio da Incerteza
- Números Quânticos: Número Quântico Principal, Azimutal, Orbital e Spin, Subcamada, Princípio da Exclusão de Pauli, Regra de Hund
- Distribuição Eletrônica: Princípio da Construção, Configuração Eletrônica de Átomos e Íons.

UNIDADE 4 - TABELA PERIÓDICA E PROPRIEDADES PERIÓDICAS

- Evolução dos Modelos de Classificação Periódicos: Modelo das Tríades; Parafuso Telúrico; Oitavas Musicais; Tabela de Meyer e Mendeleev; Moseley e Número Atômico; Tabela em 18 Colunas de Deming e Elementos de Transição Externa
- Tabela Periódica Atual: Grupos, Períodos e Blocos; Correlação com Distribuição Eletrônica
- Propriedades Periódicas: Raio Atômico; Raio Iônico; Energia de Ionização; Afinidade Eletrônica; Eletronegatividade; Caráter Metálico; Reatividade; Volume Atômico e Densidade.

UNIDADE 5 - LIGAÇÕES QUÍMICAS

- Cerne e Camada de Valência
- Estabilidade dos Gases Nobres: Regra do Octeto
- Ligação Iônica: Definição, Construção da Fórmula, Características, Tendências de Cargas, Energia de Rede (aspectos qualitativos), Força de Ligação e Ponto de Fusão
- Ligação Metálica: Característica dos metais, Teoria do Mar de Elétrons e Ligas Metálicas
- Ligação Covalente: Símbolos de Lewis, Tendências de Compartilhamento, Teoria da Ligação de Valência, Ligações Sigma e Pi, Ligações Simples, Dupla e Tripla, Estruturas de Lewis, Hibridação, Arranjo Eletrônico, Geometria Molecular.

UNIDADE 6 - POLARIDADE E FORÇAS INTERMOLECULARES

- Polaridade: Polaridade Na Ligação, Polaridade na Molécula
- Forças Intermoleculares: Dispersão de London, Dipolo-Dipolo, Ligações de Hidrogênio e Íon-Dipolo.

UNIDADE 7 - FUNÇÕES INORGÂNICAS

- Nomenclatura, Classificação, Acidez e Basicidade, Indicadores, Propriedades Físicas e Químicas, Principais Compostos de Cada Função
- Ácidos
- Bases
- Sais
- Óxidos

UNIDADE 8 - REAÇÕES INORGÂNICAS

- Balanceamento de Reações Químicas: Método das Tentativas, Método Algébrico, Método da Oxirredução.
- Tipos de Reações Inorgânicas: Síntese, Decomposição, Deslocamento e Dupla-Troca.
- Reações Inorgânicas: Neutralização ácido-base, decomposição térmica, reação com oxigênio, reação com hidrogênio, hidratação e carbonatação.

UNIDADE 9 - RELAÇÕES DE MASSA E QUANTIDADE

- Massa Atômica e Unidade de Massa Atômico
- Isótopos, Abundância Isotópica e Peso Atômico
- Massa Molecular e Massa-Fórmula
- Constante de Avogadro, Mol e Massa Molar.

UNIDADE 10 - FÓRMULAS QUÍMICAS

- Fórmula Empírica
- Fórmula Molecular
- Fórmula Percentual
- Análise de Combustão

UNIDADE 11 - ESTEQUIOMETRIA

- Quantidade de átomos, Coeficientes e Índices Estequiométricos
- Estequiometria com quantidades molares
- Estequiometria com quantidade molar e massa
- Estequiometria com massas.
- Reagente limitante e reagente em excesso
- Pureza de Reagentes
- Rendimentos: teórico, real e percentual.
- Estequiometria em misturas

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de computador, datashow. Será adotado um método dialógico de acompanhamento de aprendizagem. Nesse método, ao concluir um bloco de conteúdos que antecede uma avaliação, será reservado um momento para um diálogo sobre o desenvolvimento dos conteúdos e sua compreensão pelos alunos com o objetivo de avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento buscamos identificar dificuldades a fim de propor estratégias para superá-las. Uma estratégia regularmente aplicada é a resolução de exercícios e problemas de revisão de conteúdo anterior à prova.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, laboratório de informática, bibliotecas física e virtual, etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pinceis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares.
- Kits de modelo molecular

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Outras atividades, como seminários, trabalhos, projetos, poderão ser pontuadas junto a estas notas em cada etapa para assim ser feita a média final da disciplina. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais com o intuito de destacar a possibilidade de recuperação paralela. Assim, o educando poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FELTRE, Ricardo. **Química**. 7.ed. São Paulo: Moderna, 2009. v. 1. 527 p. ISBN 9788516061111
2. USBERCO, João. **Química: química geral**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 554 p. ISBN 9788502084759.
3. BROWN, Theodore L. et al. **Química, a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p., il. color. ISBN 8587918427.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. REIS, Martha. **Química geral**. São Paulo: FTD, 2001. 624 p. (Completamente Química: Ciências, Tecnologia & Sociedade). ISBN 85-322-4593-5.
2. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383.
3. KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas** 1. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1 . 611 p., il. ISBN 9788522106912.
4. CANTO, Eduardo Leite do; PERUZZO, Cicilia Maria Krohling. **Química na abordagem do cotidiano**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2015. v. 1 . 576 p., il. col. ISBN 9788502630628.

5. CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 778 p., il. ISBN 9788563308047

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: SOCIOLOGIA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 1º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA O que é Sociedade? Aspectos gerais da vida em sociedade. As sociedades tradicionais e as sociedades modernas. A divisão do trabalho social. Cooperação e competição. Elementos de avaliação da vida social: os índices econômicos e sociais. Sociologia do Desenvolvimento. Problemas sociais do desenvolvimento econômico. A sociedade brasileira e seus problemas. Questões étnico-raciais no Brasil. História e cultura afro-brasileira. História e cultura indígena no Brasil. Violência no Brasil. Desigualdade social no Brasil.		
OBJETIVOS • Compreender a natureza da vida em sociedade. • Distinguir as formas de vida social. • Articular a vida social aos elementos dinâmicos do trabalho, da cultura, da economia e da história. • Ler e interpretar os diversos índices sociais. • Avaliar o grau de complexidade do desenvolvimento das diversas sociedades • Desenvolver o raciocínio crítico a respeito dos problemas sociais e de suas causas. • Analisar o cenário e o contexto dos problemas sociais. • Reconhecer e valorizar as diversas matrizes étnicas na formação da cultura brasileira.		

PROGRAMA**UNIDADE 1 - Fundamentação teórica.**

- Definição de sociedade, seus aspectos comuns e sua tipologia;
- A estrutura da sociedade: divisão social do trabalho, classes sociais;
- A questão do desenvolvimento: tipologia das experiências do desenvolvimento econômico;
- Problemas sociais.

UNIDADE 2 - Caracterização Social.

- A leitura dos índices econômicos e sociais;
- As formas hegemônicas de organização da vida social;
- Cultura e civilização

UNIDADE 3 - Sociologia do Brasil.

- A formação da sociedade brasileira;
- O processo do desenvolvimento econômico;
- A urbanização brasileira;
- Questões étnico-raciais na formação brasileira.

UNIDADE 4 - Problemas brasileiros.

- Desigualdade social;
- Violência;
- Discriminação, preconceito, racismo.

UNIDADE 5 - Cidadania no Brasil.

- Trajetória da cidadania brasileira;
- Estrutura política brasileira;
- O federalismo brasileiro;
- A organização dos poderes.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas;
Debates orientados;
Projeção de filmes, desenhos animados e de notícias de jornais;
Pesquisas em grupo.

RECURSOS:

- Lousa, pincel;
- Impressão de textos;
- Mapas;
- Filmes;
- Retroprojeto;
- Laboratório de informática

AVALIAÇÃO

Provas escritas (uma prova por unidade)

Trabalhos em grupo;

Participação nos debates;

Atividades complementares

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMARAL, Eduardo Lúcio G. **Apostila de Sociologia**. Quixadá: IFCE, 2024.(online);
2. MACHADO, Igor José de Renó *et alii*. **Sociologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2016;
3. BOMENY, Helena *et alii*. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DURKHEIM, Emile. **Da divisão do trabalho social**. São Paulo: Edipro, 2016;
2. WEBER, Max. **Ensaio de sociologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1968;
3. MANNHEIM, Karl. **Ideologia e Utopia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974;
4. MARCUSE, Herbert. **O homem unidimensional**. São Paulo: Edipro, 2015;
5. THOMPSON, John B. **Ideologia e cultura moderna**. Petrópolis: Vozes, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10h	Prática: 70h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Noções fundamentais de estilo de vida, saúde, qualidade de vida e comportamentos sedentários. Diferenças entre atividade física e exercício físico. Recomendações para atividade física e comportamentos sedentários da Organização Mundial da Saúde. Relação entre atividade física e doenças crônicas degenerativas, distúrbios mentais, rendimento acadêmico e habilidades socioemocionais. Os conteúdos da educação física como elementos promotores da saúde.		
OBJETIVOS • Compreender e aplicar no seu cotidiano os conceitos de estilo de vida ativo e saudável, entendendo a prática da atividade física e a redução dos comportamentos sedentários como elementos fundamentais para a saúde ao longo da vida ao aplicar as recomendações da OMS no cotidiano. • Vivenciar os conteúdos da educação física como meios privilegiados de promoção da saúde, da qualidade de vida, da melhoria do rendimento acadêmico e do desenvolvimento das habilidades socioemocionais.		

PROGRAMA

UNIDADE I – CONCEITOS FUNDAMENTAIS

- Noções fundamentais de estilo de vida, saúde, qualidade de vida e comportamentos sedentários.
- Diferenças entre atividade física e exercício físico.
- Recomendações para atividade física e comportamentos sedentários da Organização Mundial da Saúde.

UNIDADE II – BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

- Atividade física e doenças crônicas degenerativas.
- Atividade física e distúrbios mentais.
- Atividade física e rendimento acadêmico.
- Atividade física e habilidades socioemocionais.

UNIDADE III – CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA RELACIONADOS À SAÚDE

- Prática de esportes relacionada à saúde.
- Prática de ginásticas relacionada à saúde.
- Prática de jogos relacionada à saúde.
- Prática de lutas relacionada à saúde.
- Prática de danças relacionada à saúde.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão de cunho experiencial, através das quais os alunos poderão se apropriar dos conceitos e ao mesmo tempo vivenciar atividades que estimulem a aquisição de melhores níveis de saúde, sendo realizadas na quadra poliesportiva, academia de musculação, campo de futebol, pista de atletismo, área de convivência, espaços naturais do campus e auditório, fazendo-se uso de atividades analíticas, jogos orientados e práticas diversas de esportes, danças, jogos, lutas e ginásticas. Também serão desenvolvidas aulas teóricas tendo como espaço a sala de aula, onde serão dinamizadas aulas expositivas/dialogadas, debates acerca de vídeos e artigos científicos. Por ter um caráter eminentemente experiencial, as aulas práticas comporão 70 horas.

RECURSOS

- Bolas de diversas modalidades.
- Cones de diversos tamanhos.
- Escadas de coordenação.
- Cordas de diversos tamanhos.
- Aparelhos de musculação.
- Tatame.
- Quadro branco.

- Pincéis para quadro branco.
- Projeto multimídia.
- Implementos de atletismo (dardos e pesos).
- Caixa de som.
- Bambolês.
- Bastões.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Educação Física 2 ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo em provas teóricas.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Nas aulas práticas, os alunos serão avaliados com base no processo (nível de evolução apresentada ao longo das vivências realizadas nas aulas) e no produto (resultado desejável que o aluno apresente na execução das atividades práticas), dando maior peso ao processo em detrimento do produto.

A avaliação poderá, também, ser realizada através da aplicação de testes de aptidão física relacionada à saúde, provas teóricas e trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARQUES, Adilson. **Atividade física e saúde**. A importância da promoção de estilos de vida ativos e saudáveis. 2012.
2. NAHAS, Markus Vinicius. **Atividade física, saúde & qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 2017.
3. OMS. **Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: num piscar de olhos**. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. SCHWARTZ, Gisele Maria. Educação Física no ensino superior: Atividades recreativas. **Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan**, 2004.
5. CATUNDA, Ricardo. Recriando a recreação. **Rio de Janeiro: Sprint**, v. 2, 2002.
6. KRÖGER, Christian; ROTH, Klaus. Escola da bola. **São Paulo: Phorte**, 2002.
7. DE MATTOS, Mauro Gomes; NEIRA, Marcos Garcia. **Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola**. Phorte Editora LTDA, 2009.

8. DE OLIVEIRA SANTOS, Givanildo; BAGESTÃO, Vinícius Silva; DA SILVA, Sebastião Lobo. Efeitos dos exercícios físicos em crianças e adolescentes. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8903-8915, 2021.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: BIOLOGIA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0
	Presencial: 80h	Distância: 0
	Prática Profissional:	0
	Atividades não presenciais: 0	
	Extensão: 0	
EMENTA		
Histórico da genética. Leis de Mendel. Sistema ABO e fator Rh. Exceções às leis de Mendel. Herança do sexo. Linkage. Biotecnologia. Fisiologia humana. Vírus. Bactérias. Protozoários. Animais. Vegetais		
OBJETIVOS		
• Compreender o processo de evolução dos conceitos em genética; • Relacionar as Leis de Mendel com os conceitos atuais; • Identificar os principais tipos sanguíneos; • Perceber os conceitos de genética no cotidiano; • Compreender as noções básicas de ligação cromossômica; • Entender a aplicação das principais ferramentas em biotecnologia; • Diferenciar os principais sistema do corpo humano; • Identificar os tipos de vírus; • Caracterizar as bactérias; • Caracterizar os protozoários; • Identificar os principais grupos de animais; • Identificar os principais animais peçonhentos; • Caracterizar os principais grupos de plantas; • Compreender a ação dos principais hormônios vegetais; • Identificar as principais formas de reprodução das plantas; • Desenvolver habilidade de trabalhar em grupo.		

UNIDADE I

- Introdução ao estudo da genética (2h)
- Primeira lei de Mendel (2h)
- Segunda lei de Mendel (2h)
- Ausência de dominância, polialelia, genes letais (2h)
- Sistema ABO / Rh (4h)
- Herança quantitativa (2h)
- Cromossomos sexuais (2h)
- Linkage / Mapeamento genético (4h)

UNIDADE II

- Biotecnologia (2h)
- Coordenação e regulação do corpo humano (6h)
Sistema nervoso, Sistema sensorial e sistema endócrino
- Sistema digestório (3h)
- Sistema respiratório (3h)
- Sistema circulatório (3h)
- Sistema excretor (3h)

UNIDADE III

- Vírus (2h)
- Bactérias (2h)
- Protozoários (2h)
- Introdução ao estudo dos animais (2h)
- Poríferos e Cnidários (2h)
- Plelmintos e nematelmintos (2h)
- Moluscos e anelídeos (2h)
- Artrópodes (4h)
- Equinodermos (2h)

UNIDADE IV

- Cordados (12h)
Protocordados, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos
- Introdução ao estudo das plantas (2h)
- Reprodução nas plantas (2h)
- Fisiologia vegetal (4h)

METODOLOGIA DE ENSINO

Em cada aula terá início com o docente dialogando com o discente a respeito de conhecimentos prévios sobre o tema da aula. Em seguida, o professor iniciará a exposição do conteúdo, usando elementos citados pelos alunos na conversa inicial, que podem ser apresentados com tópicos copiados no quadro branco ou slides projetados. Periodicamente o discente é estimulado a participar da aula através de perguntas relacionadas ao conteúdo, com isso estimulando sua capacidade de comunicação e contribuindo com a fixação do conteúdo. Em algumas aulas serão distribuídos textos para leitura e debate em sala de aula, estimulando tanto a capacidade de comunicação como de argumentação do aluno. Mesmo o conteúdo de ecologia não estando presente na ementa, sempre que possível, serão trabalhados elementos de educação ambiental, principalmente quando forem abordados os assuntos sobre animais e vegetais. Ao longo do ano serão realizadas algumas trilhas ecológicas para que os alunos vejam in loco aquilo que está sendo abordado em sala de aula.

RECURSOS

- Notebook
- Data show
- Quadro branco
- Pincel
- Apagador
- Materiais impressos

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Uma das notas da etapa será dada pela participação dos discentes nas aulas (respondendo as perguntas realizadas durante as aulas e também realizando os exercícios que serão realizados em casa), essa nota tem peso 1. Será realizada uma avaliação escrita com questões objetivas e subjetivas (peso 2). Em algumas etapas poderá ser inserido também apresentação de seminários, os quais irão trabalhar as habilidades liderança, cooperação, comunicação e empatia. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais com o intuito de destacar a possibilidade de recuperação paralela. Assim, o educando poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMABIS, Jose Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4ª Edição, São Paulo, Ed. Moderna, 2006.
2. SADAVA, David et al. **Vida: a ciência da biologia: volume 1: Célula e hereditariedade**. 8ª Edição, Porto Alegre, Artmed, 2009.
3. SADAVA, David et al. **Vida: a ciência da biologia: volume 3: Plantas e animais**. 8ª Edição, Porto Alegre, Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SCHWAMBACH, Cornélio; CARDOSO SOBRINHO, Geraldo. **Biologia**. 2. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 dez. 2024.
2. PAULINO, Wilson Roberto. **Biologia volume único**. 10ª Edição, São Paulo. Editora Ática, 2011.
3. VARGAS, Lúcia Rosane Bertholdo. **Genética humana**. São Paulo: Pearson, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 17 dez. 2024.
4. SOUZA, Danilo Diego de. **Adaptações de plantas da caatinga**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 17 dez. 2024.
5. BARBOSA, Heloiza Ramos; GOMEZ, José Gregório Cabrera; TORRES, Bayardo Baptista. **Microbiologia básica: bacteriologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 17 dez. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE		
Código:	Carga horária total: 80 h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80 h	Prática: 0 h
	Presencial: 80 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional: 0 h	
	Atividades não presenciais: 0 h	
	Extensão: 0 h	
EMENTA		
Definição de fluido. Propriedades dos fluidos. Pressão e Empuxo. Lei de Pascal. Lei de Stevin. Medidores de pressão. Regimes de escoamento de fluidos. Número de Reynolds. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli. Perda de carga. Mecanismos de transferência de calor. Lei de Fourier da condução de calor. Condutividade térmica. Mecanismos de transferência de massa. Lei de Fick da difusão. Difusividade mássica.		
OBJETIVOS		
• Compreender as características dos fluidos industriais e seus escoamentos a partir das duas propriedades. • Compreender o conceito de pressão e o de empuxo. • Aplicar as Leis de Pascal e de Stevin. • Identificar e caracterizar os regimes de escoamento. • Analisar problemas de escoamento de fluidos em dutos e estimar perdas de carga. • Compreender e diferenciar os mecanismos de transferência de calor. • Aplicar a Lei de Fourier de condução. • Compreender e diferenciar os mecanismos de transferência de massa. • Aplicar a Lei de Fick da difusão.		

PROGRAMA**UNIDADE 1 – Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**

- Definição de fluido.
- Dimensões, unidades, sistemas de unidades e conversões de unidades.
- Propriedades dos fluidos: massa específica, peso específico, densidade relativa, compressibilidade, viscosidade absoluta ou dinâmica, viscosidade cinemática e pressão de vapor.

UNIDADE 2 – Estática dos Fluidos

- Conceitos de pressão e de empuxo.
- Lei de Pascal.
- Lei de Stevin.
- Medidores de pressão.

UNIDADE 3 – Dinâmica dos Fluidos

- Classificação dos movimentos dos fluidos.
- Regimes de escoamento e Número de Reynolds.
- Equação da continuidade.
- Equação de Bernoulli.
- Cálculo de perda de carga localizada e distribuída.

UNIDADE 4 – Transferência de Calor

- Mecanismos de transferência de calor: condução, convecção e radiação.
- Equação geral para o transporte de calor.
- Análise de problemas de transferência de calor.
- Lei de Fourier da condução de calor.
- Condutividade térmica.

UNIDADE 5 – Transferência de Massa

- Mecanismos de transporte de massa: difusão e convecção.
- Análise de problemas de transferência de massa.
- Lei de Fick da difusão.
- Difusividade mássica.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivo-dialógico, no qual se fará a apresentação da relevância dos fenômenos de transporte e suas aplicações. Serão estudadas as principais equações envolvendo transferência de quantidade de movimento, transferência de calor e massa, mostrando os exemplos aplicados. Listas de exercícios, seminários, aulas de laboratório, dentre outras atividades poderão complementar as aulas.

RECURSOS

Os recursos didáticos utilizados são quadro branco e pincel, computador e projetor de slides.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida 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/ou em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científicos adquiridos;

A avaliação ocorrerá em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BIRD, R. B.; STEWART, W. R.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2. BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2. Ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J.; MITCHELL, J. W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 9. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
4. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
5. WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 6. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AZEVEDO, E. G.; ALVES, A. M. Engenharia de Processos de Separação. 3. Ed. Lisboa: IST Press, 2017.
2. GEANKOPLIS, C. J.; HERSEL, A. A.; LEPEK, D. H. Transport Processes and Separation Process Principles (International Series in the Physical and Chemical Engineering Sciences). 4. Ed. New Jersey: Prentice Hall, 2021.
3. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering. 7. Ed. Boston: McGraw-Hill, 2005.
4. PERRY, R.H.; GREEN, D.W.; MALONEY, J.O. Perry's Chemical Engineer's Handbook. 9. Ed. Boston: McGraw-Hill, 2018.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: FÍSICA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Termometria. Dilatação de sólidos e líquidos. Calorimetria. Mudanças de estado. Princípios da Óptica Geométrica. As leis da Reflexão e os Espelhos Planos. Oscilações. Ondas. Ondas sonoras (Acústicas). Eletrização. Força elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Trabalho da força elétrica. Corrente elétrica. Resistores elétricos. Geradores elétricos. Campo magnético. Força Magnética.		
OBJETIVOS • Conhecer conceitos físicos relacionados aos conteúdos vistos; • Identificar, relacionar e quantificar grandezas físicas; • Compreender e utilizar tabelas, gráficos e relações matemáticas relativas ao saber físico; • Compreender de forma clara, objetiva e correta, os fenômenos físicos de acordo com sua linguagem física e representação simbólica; • Identificar, solucionar e construir problemas a partir de situações físicas, utilizando modelos físicos; • Articular o conhecimento físico com conhecimento de outras áreas do saber científico e tecnológico; • Aplicar conceitos trabalhados em sala de aula a situações cotidianas, buscando relacioná-las à realidade científico-tecnológica. • Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas para expressão do saber físico;		

PROGRAMA**UNIDADE 1 - TERMOMETRIA**

- Temperatura.
- Termômetros.
- Escalas termométricas.

UNIDADE 2 - DILATAÇÃO DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS

- Dilatação térmica dos sólidos.
- Dilatação térmica dos líquidos.

UNIDADE 3 - CALORIMETRIA

- O calor.
- Propagação do calor (condução térmica, convecção térmica, irradiação).
- Efeitos do calor.
- Calor sensível e latente.
- Trocas de calor entre corpos e sua lei geral.

UNIDADE 4 - MUDANÇAS DE ESTADO

- Vaporização e condensação.
- Fusão e solidificação.
- Diagrama de fases.

UNIDADE 5 - PRINCÍPIOS DA ÓPTICA GEOMÉTRICA

- Luz e Princípios da óptica geométrica.
- Aplicações da propagação retilínea da luz.
- Cores e velocidade da luz.

UNIDADE 6 - AS LEIS DA REFLEXÃO E OS ESPELHOS PLANOS

- Leis da reflexão.
- Imagem de um ponto objeto.
- Imagem de um corpo extenso.
- Deslocamento e velocidade da imagem.
- Campo visual de um espelho plano.
- Associação de dois espelhos planos.
- Rotação de um espelho plano.

UNIDADE 7 - OSCILAÇÕES

- Oscilações em sistema massa-partícula.
- Descrição das grandezas do MHS.
- Período de oscilação do sistema massa-mola.

UNIDADE 8 - ONDAS

- Natureza das ondas.
- Tipos e classificações das ondas.
- Velocidade e comprimento de onda.
- Fenômenos ondulatórios.
- Ondas unidimensionais, ondas bidimensionais e ondas tridimensionais.

- Ondas estacionárias.

UNIDADE 9 - ONDAS SONORAS (ACÚSTICA)

- Ondas sonoras.
- Velocidade do som.
- Qualidade do som.
- Fenômenos ondulatórios do som.
- Frequências naturais e ressonância.
- Cordas vibrantes.
- Tubos sonoros.
- Efeito Doppler.

UNIDADE 10 - Eletrização

- Carga elétrica.
- Princípios da Eletrostática.
- Tipos de eletrização.
- Eletroscópios.

UNIDADE 11 - Força elétrica

- Carga elétrica puntiforme.
- Força elétrica e Lei de Coulomb.

UNIDADE 12 - Campo elétrico

- Ideia de campo elétrico.
- Vetor campo elétrico.
- Campo elétrico devido a uma carga puntiforme.
- Campo elétrico devido a várias cargas puntiformes.
- Linhas de força.
- Campo elétrico uniforme.

UNIDADE 13 - Potencial elétrico

- Trabalho Realizado pela Força Elétrica.
- Energia potencial elétrica.
- Potencial elétrico.
- Campo Elétrico Uniforme e Potencial Elétrico.

UNIDADE 14 - Corrente elétrica

- Um modelo para a corrente elétrica.
- Intensidade de corrente elétrica.
- Efeitos provocados pela corrente elétrica.
- Diferença de potencial elétrico.
- Trabalho, energia potencial elétrica e potência elétrica.

UNIDADE 15 - Resistores elétricos

- Primeira lei de Ohm – resistência.
- Segunda lei de Ohm – resistividade.
- Efeito Joule.
- Associação de resistores.

- Curto-circuito em um resistor.

UNIDADE 16 - Geradores elétricos

- Gerador elétrico.
- Circuitos Simples.

UNIDADE 17 - Campo magnético e Força Magnética

- O ímã.
- Campo Magnético.
- Atuação da força magnética sobre um móvel eletrizado.
- Corpo eletrizado sob a ação de um campo magnético uniforme.
- Ação de uma força magnética sobre um condutor retilíneo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de computador, Datashow e utilização de práticas programadas segundo a estrutura laboratorial. Será adotado um método dialógico de acompanhamento de aprendizagem. Nesse método, ao concluir um bloco de conteúdos que antecede uma avaliação, será reservado um momento para um diálogo sobre o desenvolvimento dos conteúdos e sua compreensão pelos alunos com o objetivo de avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento buscamos identificar dificuldades a fim de propor estratégias para superá-las. Uma estratégia regularmente aplicada é a resolução de exercícios e problemas de revisão de conteúdo anterior à prova. Dependendo do andamento dos conteúdos, o professor poderá adicionar outros conteúdos não contemplados desde que estejam dentro do programa geral da disciplina.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, laboratório de informática, internet, régua, bibliotecas física e virtual, etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pinceis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares.
- Laboratórios: Kits experimentais presentes no laboratório de física.

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Outras atividades, como práticas laboratoriais, seminários, projetos, poderão ser pontuadas junto a estas notas em cada etapa para assim ser feita a média final da disciplina. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais com o

intuito de destacar a possibilidade de recuperação paralela. Assim, o educando poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 2: aprova enem**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. 96 p., il. (Moderna plus). ISBN 9788516100278.
2. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 2 - parte I: termologia, óptica e ondulatória**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 1-239, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100278.
3. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 2 - parte II: termologia, óptica e ondulatória**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 242-416, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100278.
4. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 2 - parte III: termologia, óptica e ondulatória**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 418-583, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100278.
5. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 3: aprova enem**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. 88 p., il. (Moderna plus). ISBN 9788516100292.
6. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 3 - parte I: eletricidade, introdução à física moderna**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 1-320, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100292.
7. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da física 3 - parte II: eletricidade, introdução à física moderna**. 11. ed. São Paulo: Moderna, 2015. p. 322-440, il. (Moderna plus). ISBN 9788516100292.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FUKE, L.F.; KAZUHITO, Y. Física para o Ensino Médio – Volume 2 – Termologia, Óptica e Ondas; 3ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2013.
2. FUKE, L.F.; KAZUHITO, Y. Física para o Ensino Médio – Volume 3 – Eletricidade e Magnetismo; 3ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2013.
3. SANTA'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física – Vol. 02. 1ª Edição. São Paulo: Moderna, 2010.
4. SANTA'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a Física – Vol. 03. 1ª Edição. São Paulo: Moderna, 2010.

5. PERUZZO, Jucimar. Experimentos de física básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. São Paulo: Livraria da Física, 2013. v. 3 . 342 p. ISBN 9788578612078.
6. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. Física: volume 2. São Paulo, SP: Scipione, 2008. 148 p. ISBN 9788526265097.
7. VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou. Tópicos de física – Vol 2: 14^a. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2000. v. 3. 239 p., il. ISBN 8502010573.
8. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Coleção Schaum). ISBN 9788577802364.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA		
Código:	Carga horária total: 160h	Créditos: 8
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 144h	Prática: 16h
	Presencial: 160h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Propriedades Coligativas. Propriedades dos Gases. Leis da Termodinâmica. Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Corrosão.		
OBJETIVOS		
Os discentes irão aprender conceitos de energia e transformação, envolvendo reações químicas. Nesse caso, de forma geral, é essencial:		
• compreender os conceitos básicos de soluções, termodinâmica, gases, propriedades coligativas, termoquímica e cinética química.		
De forma específica, os discentes devem:		
• Conceituar, diferenciar, classificar misturas e soluções. • Reconhecer as transformações químicas que ocorrem através de consumo ou produção de energia, bem como a energia liberada ou absorvida. • Compreender e interpretar gráficos que representam a variação da energia na forma de entalpia, assim como reconhecer fatores que a alteram. • Conhecer e compreender os conceitos básicos das Leis da Termodinâmica junto aos conceitos de energia envolvendo energia interna, calor e trabalho, de modo a auxiliar na resolução de problemas. • Diferir gases ideais de gases reais e suas devidas equações de estado. • Compreender o princípio de funcionamento de máquinas térmicas e o conceito de entropia. • Diferenciar reações exotérmicas e endotérmicas, bem como interpretar os referidos gráficos. • Compreender o princípio da Lei de Hess.		

- Definir conceitos envolvendo velocidade de reação e os fatores que são capazes de alterar a cinética química.
- Interpretar gráficos envolvendo cinética e compreender a utilização de um catalisador em uma reação química.
- Compreender os conceitos de velocidade de reação através da lei da velocidade de reação, bem como quais os fatores capazes de alterar a condição cinética.
- Definir e calcular de formas distintas as constantes de equilíbrio em termos de concentração de quantidade de matéria e em termos de pressão.
- Estudar os fatores que são capazes de deslocar o equilíbrio de um sistema.
- Identificar espécies presentes em transformações de oxirredução.
- Reconhecer processos de oxidação e redução.
- Compreender o funcionamento básico de um processo de pilha e de um sistema eletrolítico.
- Aprender a utilizar adequadamente as tabelas de potenciais de redução para o cálculo da diferença de potencial de uma pilha.
- Compreender os conceitos básicos de corrosão, além das formas e meios corrosivos associados.
- Observar e entender métodos de proteção contra corrosão, assim como buscar soluções para problemas envolvendo processos corrosivos.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – PROPRIEDADES COLIGATIVAS

- Misturas homogêneas e heterogêneas
- Conceito geral de propriedades coligativas.
- Tonoscopia.
- Ebulioscopia.
- Crioscopia.
- Osmoscopia.

UNIDADE 2 – PROPRIEDADES DOS GASES

- Conceito geral de gases ideais e reais.
- Equações de estado.
- Transformações gasosas: isotérmicas, isobáricas e isocóricas.
- Modelo cinético dos gases.

UNIDADE 3 – LEIS DA TERMODINÂMICA

- As Leis da Termodinâmica: conceitos fundamentais.
- Energia na forma de calor, trabalho e energia interna.
- 1ª Lei da Termodinâmica.
- Trabalho de expansão ou compressão de um gás.
- Capacidade calorífica e calor específico.
- Gráficos PV de ciclos termodinâmicos.
- Processos reversíveis.
- Máquinas térmicas.

- Entropia e a 2ª Lei da termodinâmica.
- 3ª Lei da Termodinâmica.

UNIDADE 4 – TERMOQUÍMICA

- Relação entre reação química e energia: conceito de entalpia.
- Calores de reação: reações endotérmicas e exotérmicas.
- Entalpia padrão de reação e a Lei de Hess.
- Energia de ligação.

UNIDADE 5 – CINÉTICA QUÍMICA

- Conceitos fundamentais.
- Taxa da velocidade de reação.
- Lei da velocidade das reações químicas.
- Fatores que influenciam na velocidade.
- Catálise.
- Reatores químicos.

UNIDADE 6 – EQUILÍBRIO MOLECULAR

- Conceitos fundamentais de equilíbrio dinâmico e químico.
- Constante de equilíbrio.
- Cálculo envolvendo K_p e K_c .
- Fatores que deslocam o equilíbrio de um sistema: princípio de Le Chatelier.

UNIDADE 7 – PILHAS ELETROQUÍMICAS

- Reações redox.
- Pilha galvânica: a pilha de Daniell e suas características.
- Potencial de um eletrodo e o cálculo da força eletromotriz.
- Função da ponte salina.
- Espontaneidade das reações.
- Equação de Nernst.
- Pilhas comerciais.

UNIDADE 8 – ELETRÓLISE

- Conceitos fundamentais de eletrólise.
- Eletrólise ígnea e em meio aquoso.
- Descarga seletiva.
- Equações e aplicações envolvendo eletrólise.

UNIDADE 9 – CORROSÃO

- Conceitos fundamentais de corrosão.
- Tipos de pilhas eletroquímicas
- Formas de corrosão.
- Mecanismos de reação.
- Meios corrosivos.
- Métodos de proteção baseados na modificação de processos.
- Métodos de proteção baseados na modificação do meio corrosivo.
- Métodos de proteção baseados em revestimentos.

PRÁTICAS PROPOSTAS

- Prática 1: massa específica.
- Prática 2: construção de um calorímetro de baixo custo.
- Prática 3: calor específico de metais.
- Prática 4: calor de neutralização ácido-base.
- Prática 5: fatores que alteram a cinética de uma reação química.
- Prática 6: determinação da ordem de reação.
- Prática 7: a pilha de Daniell.
- Prática 8: eletrólise da água.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivo-dialógicas, no qual se fará a utilização de debates, apresentação de vídeos e/ou listas de exercícios, dentre outras atividades. Além disso, as aulas poderão ser complementadas de forma prática, no laboratório de Química. Como recursos, poderão ser utilizados quadro branco, projetor de multimídia e/ou material impresso.

RECURSOS

Quadro branco, projetor de multimídia e/ou material impresso. Além disso, poderão ser necessários alguns insumos químicos para as aulas práticas, como reagentes e vidrarias específicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida 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/ou em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científicos adquiridos;

A avaliação ocorrerá em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FELTRE, R. **Química**. Vol 2. 4. ed. São Paulo: Moderna, 1996.
2. BROWN, T. L.; LEMAY JUNIOR, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FONSECA, M. R. M. **Química**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Ática, 2016.
2. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
3. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
4. BALL, D. W. **Físico-Química**. Vol. 1. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
5. MOORE, W. J. **Físico-Química**. Vol. 1. 4. ed. São Paulo: Blucher, 1976.
6. TRINDADE, D. F.; OLIVEIRA, F. P.; BANUTH G. S. L.; BISPO, J. G. **Química básica experimental**. 3. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: GEOGRAFIA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º ano	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Geografia da População: Características da população mundial, organização e espacialização da população, população afro-brasileira e indígena, movimentos migratórios, características da população brasileira, formação da população brasileira, migração, diversidade cultural da população brasileira. Geografia Agrária: produção agrícola mundial, revolução agrícola, relações de trabalho do campo atualmente, biotecnologia, transgênicos e agricultura orgânica, o campo no Brasil, as faces da modernização agrícola no Brasil, agricultura familiar e agricultura empresarial, as relações de trabalho no campo, reforma agrária, produção agropecuária brasileira, Conflitos e movimentos sociais do campo. Geografia Urbana: processo de urbanização no Brasil e no mundo, problemas sociais e socioambientais urbanos, redes e hierarquia urbana, as cidades e a economia global, metropolização, problemas ambientais urbanos, movimentos sociais urbanos, pensando a cidade e o urbano. Geografia das indústrias, recursos naturais e geopolítica mundial: Importância, distribuição e organização da produção industrial; industrialização clássica, tardia, nos países socialistas e recente, Indústria 4.0: inovações industriais. Industrialização brasileira, produção de energia mundial e brasileira, recursos naturais e fontes de energia, futuro energético mundial e brasileiro. Geografia do mundo contemporâneo: capitalismo, globalização, geopolítica e regionalização mundial, Estado e organização do território, blocos regionais, desigualdade mundial e pobreza.		

OBJETIVOS

- Compreender a dinâmica, distribuição, características, história da população no Brasil e no mundo;
- Compreender a evolução da produção agrícola global e a organização do espaço agrário brasileiro;
- Entender o processo de urbanização e suas implicações sociais e socioambientais na organização e estruturação do espaço geográfico no Brasil e no mundo;
- Compreender os processos relacionados ao desenvolvimento da indústria nacional e mundial e sua interrelação com os recursos naturais;
- Analisar a evolução do capitalismo, e os efeitos da globalização nas economias locais, culturas e políticas em diferentes regiões do mundo identificando seus principais desafios.

PROGRAMA

Unidade 1 - Geografia da População

- Características, crescimento, estrutura e distribuição da população mundial;
- Movimentos migratórios fluxos migratórios;
- Estrutura da população brasileira, PEA, IDH, migração brasileira;
- Formação étnico racial da população brasileira;
- Formação da diversidade cultural da população brasileira;
- População afro-brasileira e indígena.

Unidade 2 - Geografia Agrária

- O espaço rural e a produção agropecuária;
- Sistemas de produção agrícola, revolução verde;
- População rural e trabalhador agrícola;
- Produção agropecuária no mundo;
- Biotecnologia, alimentos transgênicos e agricultura orgânica;
- O campo no Brasil: formação e transformação do espaço agrário brasileiro;
- Modernização da agricultura, a dupla face da modernização agrícola;
- Agricultura familiar e agricultura empresarial, as relações de trabalho no campo;
- Estatuto da terra e Reforma Agrária;
- Produção agropecuária brasileira;
- Conflitos e movimentos sociais do campo no Brasil.

Unidade 3 - Geografia Urbana

- Espaço urbano no mundo contemporâneo;
- Processo de urbanização, problemas sociais e socioambientais urbanos;
- Redes e hierarquia urbana;
- Sistemas urbanos-regionais e aglomerações urbanas;
- As cidades e a economia global;

- Urbanização Brasileira e os seus problemas socioambientais urbanos; educação para o trânsito;
- Discutindo o Urbano e o Rural e suas interações;
- Rede urbana brasileira; Metropolização brasileira;
- Hierarquia e influência dos centros urbanos no Brasil;
- Pensando a Cidade e o Urbano;
- Cidades, Sustentabilidade e Tecnologias;
- Movimentos sociais urbano;
- Plano diretor e estatuto das cidades.

Unidade 4 - Geografia das indústrias, os recursos naturais e a geopolítica mundial:

- A industrialização e o seu processo histórico;
- Produção, distribuição e circulação e consumo dos produtos industrializados;
- Fases e tipos de indústrias e os modelos produtivos;
- Indústria 4.0: inovações industriais;
- Processos de Desconcentração e desindustrialização
- Industrialização brasileira;
- Recursos naturais e fontes de energia;
- Geração de energia mundial e brasileira;
- As fontes alternativas e o futuro energético mundial e brasileiro;
- Geopolítica e segurança energética mundial
- Diversidade mineral mundial e do Brasil;
- Capitalismo e globalização;
- Geopolítica e Geoeconomia Mundial;
- Comércio internacional e blocos regionais;
- Estado, Globalização e Regionalização Mundial.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Utilização do livro didático, complementado com material e/ou indicações e disponibilização de referências extras;
- Realização de exercícios de compreensão e de reflexão sobre os temas propostos (individuais e em grupo);
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc. que tenham conteúdo de caráter geográfico;
- Pesquisas em jornais, revistas, periódicos e Internet;
- Desenvolvimento de seminários e de debates;
- Exibição de filmes e documentários;
- Utilização de recursos cartográficos;
- Aula de campo; Visitas em comunidades tradicionais (negras, quilombolas e indígenas)

- Utilização das diversas linguagens artísticas afro-brasileiras, indígenas e demais culturas (teatro, música, danças, literatura, pintura, poesias, poemas, cordel, dentre outros) para análise de contextos sociais.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.

Quadro Branco; Livro Didático; Livros paradidáticos, Histórias em quadrinhos; imagens, mapas, globo, GPS, gráficos, infográficos, anagramas, internet, jogos online, quizz, maquete, jogos pedagógicos

- Recursos audiovisuais

Filmes, documentários, vídeos de animação dos processos geográficos, reportagem televisionada, músicas.

AValiação

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual. Serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, tais como: realização de exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, relatórios, provas escritas, provas dissertativas, debates, seminários, autoavaliação, avaliação qualitativa de desempenho acadêmico, entre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SENE, Eustáquio de. **Geografia: um espaço geográfico e globalizado - Geografia Geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2017.
2. KREUZER, Marcus Rudolfo. **Geografia**. Livro Eletrônico. Curitiba. **Intersaberes**, 2011. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/51995/pdf/0?code=EnIX/BkIK7XaZfsc6XEu7C9khyxKlj+R3g8f/2+PfBK5OLbGI0QYlvP49g5cF9G3ErKCGxjcOh3gYrWXWzovQg==>. Acesso em Nov. de 2024.
3. Rideel (equipe). **Manual Compacto de Geografia Geral: ensino médio**. 1 ed. São Paulo: Rideel, 2010. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182194/pdf/0?code=LfcWT7EmGFE5RAC/lriu1m13M4kCuThA3FfhWP57Bw56ojhK9ycJV+9nOFnQzMpYpeWemFuj6MW8Hsr8KIwoJQ==>. Acesso em Nov. de 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAMIANI, Amélia. **População e Geografia**. São Paulo: Contexto, 1991.
2. MIYAMOTO, Shiguenoli. **A geopolítica e o Brasil potência**. Marília: UNESP, 1985.
3. OLIVEIRA, Ariovaldo U. de. **Modo capitalista de produção e agricultura**. São Paulo: Ática, 1986.

4. RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1995.
5. SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e urbanização**. 10 ed. São Paulo: Contexto, 2017.
6. KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: HISTÓRIA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	0h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA História do Brasil. Fundamentos da colonização; estrutura econômica e política da colônia; ciclos econômicos; revoltas nativistas; independência do Brasil. Formação da sociedade brasileira. Brasil monárquico: primeiro reinado, regências e segundo reinado. Crise da monarquia e proclamação da república. República Velha; crise dos anos 1920 e Revolução de 1930. Era Vargas; Período democrático e crise do populismo. Regime militar. Abertura, anistia e redemocratização. Nova República.		
OBJETIVOS • Compreender os fundamentos da colonização brasileira - estrutura agrária, do trabalho e sua inserção no comércio global; • Compreender a formação étnico cultural do povo brasileiro a partir das contribuições das suas diversas matrizes: africana, indígena e europeia; • Articular a dinâmica econômica à realidade política nacional; • Pensar a realidade nacional a partir de seus problemas nevrálgicos: desigualdade social, discriminação étnico-racial, poder, exclusão, violência. • Discutir a história a partir de um ponto de vista nacional e popular: a construção da cidadania, dos direitos humanos, das formas de resistência política e cultural.		

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Fundamentos da existência do Brasil-colônia.

- O sentido da colonização;
- As estruturas da hegemonia política colonial;
- Escravidão, exclusão e poder;
- A dinâmica política na colônia.

UNIDADE 2 - Formação do povo brasileiro.

- As civilizações pré-colombianas no Brasil: suas matrizes étnicas, religião, sociedade, trabalho, língua.
- O indígena na sociedade brasileira - aculturação, dominação cultural e apagamento das raízes.
- A matriz africana: a escravização dos povos africanos e sua inserção na sociedade brasileira;
- Movimentos de resistência à escravidão no Brasil: quilombos, revoltas e fugas.
- A miscigenação no Brasil - a formação de uma cultura nacional?

UNIDADE 3 - Crise colonial, nativismo político e independência.

- Os ciclos econômicos na história brasileira.
- O ciclo do ouro e os movimentos nativistas.
- Dinâmica política do final do século XVIII e início do século XIX.
- O Brasil independente.

UNIDADE 4 - Período monárquico.

- Tensões políticas e econômicas do Primeiro Reinado;
- A manutenção das estruturas coloniais;
- O tráfico atlântico de escravos - limites e crise do sistema colonial.
- O período regencial e suas revoltas;
- O segundo reinado: política, economia e cultura;
- Do abolicionismo à Abolição;
- Crise e fim do regime.

UNIDADE 5 - Período Republicano – 1ª parte.

- A república velha, sua essência econômica e tensões sociais;
- O processo de urbanização brasileira;
- Movimentos sociais na República Velha: Canudos, Contestado, Revolta da Vacina;
- Contestação ao poder das oligarquias e a Revolução de 1930;
- O período Vargas e o projeto de industrialização brasileira;
- Fundamentos da industrialização brasileira;
- Dinâmica ideológica na vida brasileira da década de 1930;
- O Estado Novo;
- Democratização e populismo;

- O desenvolvimentismo e a crise do populismo.

UNIDADE 6 - Período Republicano – 2ª parte

- O regime militar de 1964 e o retrocesso democrático;
- Fundamentos políticos e econômicos do regime militar brasileiro.
- Resistência política e cidadania: a reação armada (Guerrilha do Araguaia, Guerrilha do Vale da Ribeira); a reação dos trabalhadores (o sindicalismo brasileiro) e os movimentos democráticos e populares.
- A Abertura e a Anistia;
- A Constituição de 1988;
- A Nova República: governos Sarney, Collor e Itamar Franco - o aprofundamento das desigualdades sociais;
- A Nova República: as reformas neoliberais do governo Fernando Henrique Cardoso;
- A Nova República: o Ciclo dos Governos Petistas: crescimento econômico e crise política.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas
- Debates
- Exibição de filmes
- Leitura de jornais e demais documentos históricos
- Apresentação de Seminário.

RECURSOS

- Lousa e pincel
- Textos impressos
- Sala de informática
- Biblioteca
- Retroprojektor

AVALIAÇÃO

- Uma prova escrita ao final de cada bimestre
- Um trabalho realizado na metade de cada bimestre
- Participação nos debates
- Apresentação dos seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: Editora da USP, 2000;
2. IGLÉSIAS, Francisco. **Trajetória política do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999;

3. JUNIOR, Caio Prado. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Ática, 1995;
4. MOTA, Carlos Guilherme. **Ideologia da Cultura Brasileira**. São Paulo: Civilização Brasileira, 1986;
5. FERNANDES, Florestan. **A revolução burguesa no Brasil: ensaios de interpretação sociológica**. São Paulo: Editora Contracorrente, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil, o longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021
2. MOURA, Clóvis. **Sociologia do negro brasileiro**. São Paulo: Perspectiva, 2019;
3. FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1991;
4. LEITE, Dante Moreira. **O caráter nacional brasileiro**. São Paulo: Editora da Unesp, 2017;
5. HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2014;
6. AZEVEDO, Fernando de. **A cultura brasileira**. São Paulo: Editora da USP, 2010;
7. FERNANDES, Florestan. **O negro no mundo dos brancos**. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1972;
8. FAORO, Raymundo. **Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 44 h	Prática: 26 h
	Presencial: 80 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional:	10 h
	Atividades não presenciais	
	Extensão:	
EMENTA		
Normas de segurança, riscos, acidentes e procedimentos de emergência. Equipamentos de laboratório. Elaboração de relatórios e laudos técnicos. Práticas de Química Geral envolvendo os tópicos: exatidão e precisão, evidências de reações químicas, processos de separação de misturas, reagente limitante e rendimento. Práticas de Química Inorgânica envolvendo os tópicos: propriedades periódicas, hidrogênio, metais alcalinos e alcalinos terrosos, grupos do boro, carbono, nitrogênio e oxigênio. Práticas de Química Orgânica envolvendo os tópicos: solubilidade, acidez e basicidade, extração de óleo essencial, identificações de grupos funcionais e síntese orgânica. Práticas Profissionalizantes: Determinação do teor de álcool em gasolina, determinação de composição de misturas, Síntese de produto inorgânico.		
OBJETIVOS		
• Compreender as normas de segurança no laboratório, identificando riscos e adotando práticas seguras para prevenir acidentes. • Familiarizar-se com as vidrarias, metais, porcelanas e equipamentos utilizados em experimentos químicos, reconhecendo suas funções e cuidados necessários. • Desenvolver habilidades na elaboração de relatórios e laudos técnicos, incluindo a descrição clara dos procedimentos experimentais e a apresentação dos resultados obtidos. • Avaliar a precisão e exatidão das medições de diferentes vidrarias. • Identificar evidências de reações químicas		

- Explorar processos de separação de misturas, aplicando técnicas como filtração, decantação, destilação, extração por solvente e cromatografia.
- Determinar o reagente limitante em reações químicas e calcular o rendimento das reações realizadas.
- Realizar uma prova prática que integre os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e práticas.
- Estudar as propriedades periódicas dos elementos químicos, relacionando-as com suas configurações eletrônicas.
- Investigar as características do hidrogênio, bem como suas aplicações em diferentes contextos químicos.
- Analisar os metais alcalinos e alcalinos terrosos, incluindo suas reações típicas e aplicações práticas.
- Compreender as propriedades dos grupos do boro, carbono, nitrogênio, oxigênio, enxofre e água, explorando sua importância em processos químicos e biológicos.
- Realizar práticas sobre a solubilidade de compostos orgânicos, investigando os conceitos de acidez e basicidade.
- Executar a extração de óleo essencial, aplicando técnicas de extração líquido-líquida ou destilação.
- Identificar grupos funcionais em compostos orgânicos, utilizando métodos qualitativos para caracterização química.
- Desenvolver habilidades para execução de rotas de síntese orgânica.

PROGRAMA

Unidade 1 - INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO

- Seguranças no Laboratório: Riscos, Acidentes, Cuidados, Equipamentos de Segurança, Padrão Mínimo de Laboratório e Situações de Emergência
- Vidrarias, Metais, Porcelanas e Equipamentos de Laboratório
- Elaboração de Relatórios

Unidade 2 - QUÍMICA GERAL

- Precisão, Exatidão e Medida de Densidade
- Evidências de Reações Químicas
- Processos de Separação de Misturas **(PPS)**
- Reagente Limitante **(PPS)**
- Rendimento **(PPS)**
- Prova Prática **(PPS)**

Unidade 3 - QUÍMICA INORGÂNICA

- Propriedades Periódicas (Caráter Metálico, 2A, 7A, Teste de Chamada)
- Hidrogênio
- Metais Alcalinos e Alcalinos Terrosos
- Boro e Carbono
- Nitrogênio, Oxigênio,

- Enxofre e Água
- Prova Teórica

Unidade 4 - QUÍMICA ORGÂNICA

- Prática 1. Solubilidade de Compostos Orgânicos: Acidez e Basicidade
- Prática 2. Extração de Óleo Essencial (PPS)/ Cromatografia em Coluna
- Prática 3. Identificação de Grupos Funcionais - Parte 1
- Prática 4. Identificação de Grupos Funcionais - Parte 2
- Prática 5. Síntese Orgânica 1
- Prática 6. Síntese Orgânica 2
- Prova Teórica

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas da disciplina serão compostas de carga-horária teórica, prática e prática profissional. A parte teórica consiste na realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de computador, datashow a fim de fornecer embasamento teórico para realização da aula prática. Na parte experimental, os estudantes irão desenvolver os experimentos em duplas de acordo com roteiro fornecido. Ao concluir um bloco de conteúdos que antecede uma avaliação, será reservado um momento para um diálogo sobre o desenvolvimento dos conteúdos e sua compreensão pelos alunos com o objetivo de avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento buscamos identificar dificuldades a fim de propor estratégias para superá-las. Uma estratégia regularmente aplicada é a resolução de exercícios e problemas de revisão de conteúdo anterior à prova.

As atividades de Prática Profissional serão desenvolvidas em duplas, onde os estudantes executarão análises químicas que podem ser utilizadas em empresas ou indústrias. Já na ocasião da Prova Prática a análise química será realizada de forma individual, onde será avaliada o seguimento das normas de segurança, postura e precisão de análise.

RECURSOS

- Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:
- Material didático-pedagógico: livros, laboratório de informática, bibliotecas física e virtual, etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pinceis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares.
- Recursos laboratoriais: reagentes, equipamentos, vidrarias, porcelanas e peças metálicas.

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. A avaliação da disciplina de laboratório de química será realizada de forma criteriosa e abrangente, considerando aspectos teóricos e práticos fundamentais para o desenvolvimento das competências laboratoriais. Entre os instrumentos avaliativos, destacam-se a escrita de relatórios e a elaboração de laudos técnicos, que permitirão avaliar a capacidade de comunicação científica e interpretação de resultados. Também serão aplicadas uma prova teórica escrita, para verificar o domínio dos fundamentos químicos, e uma prova prática, que envolverá a realização de análises químicas e a aplicação dos conhecimentos adquiridos no laboratório. Adicionalmente, serão observados o cumprimento rigoroso dos procedimentos de segurança, bem como o manuseio adequado de vidrarias e equipamentos, essenciais para garantir a eficiência e a segurança nas práticas laboratoriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, Roberto Ribeiro da et al. Introdução à química experimental. 3. ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2019. 412 p., il. ISBN 9788590696285.
2. CHRISPINO, Álvaro; FARIA, Pedro. **Manual de química experimental**. Campinas: Átomo, 2010. 253 p., il. ISBN 9788576701552.
3. CIENFUEGOS, Freddy. **Segurança no laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001. 269 p. ISBN 8571930570.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROWN, Theodore L. et al. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p., il. color. ISBN 8587918427.
2. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. Tradução de Henrique Eisi Toma, Koiti Araki, Reginaldo C. Rocha. São Paulo: Blucher, 1999. 527 p., il. : color. ISBN 8521201761.
3. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica 1. Tradução de Débora Omena Futuro. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 1 . 590 p. ISBN 9788576050048.
4. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 2 . 641 p. ISBN 8576050684.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Aspectos de textualidade; análise crítica dos enunciados comunicativos; aspectos normativos da Língua Portuguesa; literaturas brasileira e portuguesa; tipologias e gêneros textuais; compreensão e interpretação de textos.		
OBJETIVO Desenvolver competências e habilidades necessárias para as práticas de leitura e de escrita, nas mais variadas situações de comunicação, com vistas a garantir autonomia de interação com textos de diferentes formas de linguagem (verbais, não-verbais e híbridos), observando fatores de intencionalidade, situacionalidade, aceitabilidade, gramaticalidade e intertextualidade, tendo em vista a análise de múltiplos gêneros textuais.		
Objetivos específicos • Empregar adequadamente a variante escrita da língua portuguesa, tendo em vista as diferentes variantes de linguagem em seu contexto histórico, geográfico e sociocultural e situacional. • Promover análises de natureza metalinguística, visando ao domínio da norma-padrão da língua portuguesa. • Compreender as finalidades sociocomunicativas dos textos, identificando seus conteúdos temáticos, suas estruturas composicionais, seu público-alvo, suas especificidades semióticas de linguagem e seus respectivos veículos/meios/suportes de divulgação.		

- Reconhecer os diferentes gêneros textuais (em suas características formais e temáticas intrínsecas) e seu uso para diferentes propósitos e contextos sociais e culturais.
- Promover a leitura e a escrita críticas, identificando, avaliando e comparando diferentes pontos de vista, visões de mundo e ideologias presentes nos textos.
- Estimular o desenvolvimento da sensibilidade estética, manejando adequadamente recursos artístico-literários e interagindo com estéticas representativas dos principais movimentos literários.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - A PRODUÇÃO ROMÂNTICA NO BRASIL

- A linguagem do Romantismo
- O Romantismo no Brasil: primeira geração.
- O Ultrarromantismo: segunda geração romântica
- O Condoreirismo: terceira geração romântica:
 - Literatura negra abolicionista no Brasil: Maria Firmina dos Reis
- O pronome:
 - Anáfora e catáfora
 - Pronomes pessoais
 - Pronomes de tratamento
 - Pronomes possessivos
 - Pronomes demonstrativos
 - Pronomes relativos
 - Pronomes indefinidos
 - Pronomes interrogativos

UNIDADE 2 – REALISMO NATURALISMO NA LITERATURA

- O Realismo e o Naturalismo
- O verbo
- O advérbio
- A preposição e a conjunção
- A interjeição

UNIDADE 3 – ANÁLISE SINTÁTICA

- O Parnasianismo no Brasil
- Morfossintaxe do período simples – sujeito e predicado:
 - Tipos de sujeito;
 - Tipos de predicado.
- Transitividade verbal: objeto direto e objeto indireto.

UNIDADE 4 - A LINGUAGEM DO SIMBOLISMO NA LITERATURA

- O Simbolismo no Brasil
 - 14.1 - Cruz e Sousa o autor negro como expoente do Simbolismo

- O complemento nominal
- Adjunto adnominal e adjunto adverbial
- O agente da passiva, aposto e vocativo

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais, além da exibição de filmes que contextualizam a estética literária, conforme prevê a lei 13.006 de 2014. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento a fim de discutir também os temas contemporâneos transversais. Esses temas estão organizados em seis grandes áreas: Saúde, Economia, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Cidadania e Civismo, e Multiculturalismo. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, instigados pela curiosidade e pela pesquisa.

RECURSOS

Recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

▪ **Material didático-pedagógico.**

Livros didáticos; apostilas; textos impressos ou digitais; fichas de exercícios; dicionários e manuais: dicionário de língua portuguesa, manual de redação e estilo; materiais concretos: cartazes, jogos pedagógicos, cartas enigmáticas, ou diagramas temáticos relacionados à língua e literatura; cadernos de leitura e escrita: para produção textual e registros de leitura crítica.

▪ **Recursos audiovisuais.**

Apresentações multimídia; vídeos educativos; filmes ou adaptações literárias; obras cinematográficas baseadas em livros; áudios e músicas; ferramentas online: aplicativos e sites; projetor; ambientes virtuais de aprendizagem.

AVALIAÇÃO

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados por meio de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação, resolução de exercícios e na produção de textos de circulação social, tais como notícias, anúncios, reportagens, memes e relatórios, procurando, nessa perspectiva, envolver o Campus e a comunidade local.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. 50. ed. São Paulo: Cultrix, 2015.

2. HOUAISS, Antônio. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Parábola, 2021.
3. ABAURRE, Maria L. M.; PONTARA, Marcela. **Literatura Brasileira** – tempos, leitores e leituras. Volume Único. São Paulo: Moderna Plus, 2015.
4. OLIVEIRA, Hermínio Bezerra de; OLIVEIRA, Zacharias Bezerra de. **Acordo Ortográfico** - Vocabulário das palavras modificadas. Armazém da Cultura, 2012.
5. ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga nas linguagens: Português**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAGNO, Marcos. **A língua de Eulália**: novela sociolinguística. 17. Ed. São Paulo: Contexto, 2011.
2. BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 39. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2019.
3. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender**: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2009.
4. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 22. ed. São Paulo: Contexto, 2010.
5. MOISÉS, Massaud. **A criação literária**: poesia e prosa. São Paulo: Cultrix, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: MATEMÁTICA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80 h	Prática: 0 h
	Presencial: 80 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional: 0 h	
	Atividades não presenciais: 0 h	
	Extensão: 0 h	
EMENTA Geometria plana: A ideia de área; Região quadrada unitária; Área da região retangular; Área do paralelogramo; Área do triângulo; Área do losango; Área do trapézio; Área de alguns polígonos regulares (pentágono e hexágono); Área do círculo e área do setor circular; Área da coroa circular; Área do segmento circular; Razão de semelhança para áreas. Geometria Espacial: Noções primitivas ou iniciais; Posições relativas entre duas retas; Posições relativas entre reta e plano; Posições relativas entre dois planos; Paralelismo e perpendicularismo; Projeções ortogonais sobre um plano; Poliedros convexos e não convexos; Relação de Euler; Poliedros regulares; Prismas; Área superficial de um prisma; Volume do cubo unitário; Volume do paralelepípedo retângulo; Princípio de Cavalieri; Volume de um prisma qualquer; Pirâmides; Área da superfície da pirâmide; Volume da Pirâmide; Tronco de pirâmide; O cilindro; Área da superfície de um cilindro reto; Volume do cilindro; O cone; Área da superfície de um cone reto; Volume do cone; Tronco de cone reto; A esfera; Área da superfície esférica; Volume da esfera. Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo; estudo do ciclo trigonométrico; Lei dos Senos e Cossenos; funções trigonométricas, com ênfase nas funções seno, cosseno e tangente; relações trigonométricas básicas e transformações, com aplicações nas equações e inequações trigonométricas. Matrizes: definição, notação e elementos de uma matriz; tipos especiais de matrizes; operações com matrizes; propriedades das operações com matrizes; matrizes transpostas e inversa. Determinantes: definição de determinante de uma matriz quadrada; cálculo de determinantes de matrizes de ordem 2 e 3; propriedades dos determinantes. Sistemas lineares: conceituação e resolução de problemas envolvendo sistemas lineares com ênfase na resolução por escalonamento; resolução geométrica de um		

sistema linear 2x2 e 3x3.

OBJETIVOS:

1. Resolver situações problemas envolvendo áreas de figuras planas;
2. Modelar situações envolvendo áreas;
3. Adquirir a capacidade de decompor áreas mais complexas em partes mais simples;
4. Aplicar as área do círculo e do setor circular para determinar áreas que surgem no dia-a-dia;
5. Compreender a noção de semelhança de uma figura plana qualquer;
6. Entender noções básicas de geometria de posição no espaço;
7. Adquirir a habilidade de visualização e classificação de figuras em três dimensões;
8. Compreender a noção de volume e a importância do princípio de Cavalieri;
9. Resolver problemas de cálculo de volumes com prismas e pirâmides;
10. Entender a noção de corpos redondos e determinar suas medidas de área da superfície e de volume;
11. Resolver problemas de volume e área que modelam situações do mundo real.
12. Dominar os conceitos de ângulo, seno, cosseno, tangente e suas relações em um triângulo retângulo;
13. Entender o círculo trigonométrico como uma representação geométrica das funções trigonométricas;
14. Conhecer e aplicar as leis dos senos e cossenos em diferentes situações;
15. Dominar as propriedades das funções seno, cosseno e tangente, como periodicidade, amplitude e fase;
16. Resolver problemas envolvendo triângulos retângulos e não retângulos utilizando as relações trigonométricas;
17. Aplicar as transformações trigonométricas para simplificar expressões e resolver equações;
18. Resolver equações e inequações trigonométricas;
19. Representar e manipular dados em forma de matrizes;
20. Resolver sistemas de equações lineares utilizando matrizes e determinantes;
21. Modelar situações reais através de sistemas lineares;
22. Resolver sistemas de equações lineares utilizando diferentes métodos;
23. Modelar situações reais através de sistemas lineares;

PROGRAMA

Unidade 1 – Geometria plana

- Estudando áreas de figuras planas: quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, losango, trapézio;
- Áreas do pentágono e do hexágono regular;
- Área do círculo e área do setor circular;
- Área da coroa circular e área do segmento circular;
- Razão de semelhança para áreas.

Unidade II – Geometria espacial

- Noções primitivas ou iniciais;
- Posições relativas entre reta e reta, reta e plano e entre reta e plano;
- Perpendicularismo, paralelismo e projeções ortogonais;
- Poliedros, poliedros convexos e não convexos;
- Relação de Euler;
- Poliedros regulares;
- Prismas;
- Pirâmides;
- Cilindro;
- Cone;
- Esfera.

Unidade III – Trigonometria

- Triângulo retângulo;
- Círculo trigonométrico;
- Lei dos Senos e Lei dos Cossenos;
- Funções seno, cosseno e tangente;
- Relações trigonométricas;
- Transformações trigonométricas (Adição e subtração de arcos, arco-metade);
- Equações e inequações trigonométricas.

Unidade IV – Matrizes

- Definição, notação e elementos de uma matriz;
- Tipos especiais de matrizes (quadrada, identidade, nula, triangular, simétrica, antissimétrica);
- Operações com matrizes: adição, subtração, multiplicação por escalar e multiplicação de matrizes;
- Propriedades das operações com matrizes;
- Matriz transposta e Matriz Inversa;
- Aplicação de matrizes em diversas áreas (codificação, criptografia, análise de dados).

Unidade 5 – Determinantes

- Definição de determinante de uma matriz quadrada;
- Propriedades dos determinantes;
- Cálculo de determinantes de matrizes de ordem 2 e 3 usando os métodos de Sarrus, Chió, desenvolvimento de Laplace.

Unidade 6 – Sistemas lineares

- Definição de sistema linear;
- Representação matricial de um sistema linear;
- Métodos de resolução de sistemas lineares;
- Método da substituição;
- Método da adição;
- Método de Gauss-Jordan;
- Regra de Cramer;
- Escalonamento;
- Sistemas lineares homogêneos e não homogêneos;
- Interpretação geométrica dos sistemas lineares.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva, Resolução de Problemas, Utilização de Tecnologias, História da Matemática, Projetos Interdisciplinares, Trabalho em grupo e individual.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, apostilas, anais, biblioteca, aulas práticas, visita técnica etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pincéis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares livres (Geogebra), canetas hidrográficas coloridas, aplicativos do Google Classroom, etc.

AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua e diversificada, abrangendo diferentes aspectos da aprendizagem, como:

- Participação em aula: Observação da participação dos alunos nas discussões e atividades em grupo.
- Resolução de exercícios: Avaliação da capacidade de aplicar os conhecimentos em diferentes contextos.
- Projetos: Avaliação da capacidade de trabalhar em equipe, de pesquisar e apresentar resultados.
- Provas: Avaliação da compreensão dos conceitos e da capacidade de resolução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. **Matemática em Contextos: Análise combinatória, probabilidade e computação**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.
2. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 6: complexos, polinômios, equações**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
3. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 7: geometria analítica**. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar, 5: combinatória, probabilidade**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. LIMA, Elon Lages *et al.* **A matemática do ensino médio: volume 2**. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2022.
3. LIMA, Elon Lages *et al.* **A matemática do ensino médio: volume 3**. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.
4. MORGADO, Augusto Cezar de Oliveira *et al.* **Análise Combinatória e Probabilidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA		
Código:	Carga horária total: 160h	Créditos: 8
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Química Geral
CARGA HORÁRIA	Teórica: 140h	Prática: 0h
	Presencial: 160h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 20h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
1. Introdução à Química Analítica. 2. Soluções e Unidades de concentração. 3. Equilíbrio químico 4. Equilíbrio Ácido-Base. 5. Equilíbrio de precipitação 6. Equilíbrio de formação de complexos. 7. Equilíbrio de oxidação e redução. 8. Tratamento estatístico de dados experimentais. 4. Análise Volumétrica.		
OBJETIVOS		
• Conhecer e diferenciar os tipos de análise química; • Conhecer os principais tipos de soluções e unidades de concentração; • Compreender os fundamentos básicos relacionados aos equilíbrios químicos; • Expressar e interpretar os vários conceitos utilizados em equilíbrios químicos ácido-base e de precipitação; • Expressar e interpretar os vários conceitos utilizados em equilíbrios de formação de complexos e oxi-redução; • Conhecer os principais métodos estatísticos para o tratamento adequado dos dados obtidos em análises quantitativas; • Manipulação dos fundamentos teóricos e práticos para determinação volumétrica de dados quantitativos.		

PROGRAMA**Unidade 1. Introdução à Química Analítica**

- Importância e Objetivos da Química Analítica
- Classificação dos Métodos Analíticos
- Métodos Clássicos versus Métodos Instrumentais
- Tendências modernas em análises químicas

Unidade 2. Soluções e unidades de concentração

- Tipos de soluções
- Concentração das soluções
- Unidades de concentração: Concentração Comum, Molaridade, Molalidade, Fração Molar, Percentagem massa/massa, Percentagem massa/volume, Percentagem volume/volume, Concentração em partes por milhão

Unidade 3. Equilíbrio químico e equilíbrio ácido base

- Reações reversíveis e velocidade de reação
- Lei de ação das massas
- Constantes de equilíbrio
- Ionização de Ácidos e bases fortes
- Ácidos e bases fracas
- Efeito do íon comum
- Produto iônico da água, pH e pOH
- Hidrólise
- pH de sais que sofrem hidrólise e grau de hidrólise
- Soluções Tampões e Capacidade tamponante
- Indicadores ácido-base e faixa de transição

Unidade 4. Equilíbrio de precipitação

- Solubilidade
- Produto de Solubilidade
- Efeito salino

Unidade 5. Equilíbrio de formação de complexos

- Introdução a formação dos complexos
- Aplicação dos complexos na química analítica
- Constante de formação dos complexos e a estabilidade dos complexos

Unidade 6. Equilíbrio de oxidação e redução

- Introdução as reações de oxidação e redução
- Balanceamento das reações das reações de oxidação e redução
- Constante de equilíbrio redox e a equação de Nersnt

Unidade 7. Tratamento estatístico de dados experimentais

- Natureza e Classificação dos Erros

- Exatidão e precisão
- Média e desvios
- Algarismos Significativos
- Distribuição normal e de Student
- Limites do confiança
- Testes de significância
- Comparação entre médias
- Comparação entre desvios
- Rejeição de resultados

8. Análise volumétrica

- Volumetria de Neutralização
- Volumetria de Precipitação
- Volumetria de Complexação
- Volumetria de Oxi-redução

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de apresentação de slides e vídeos e resolução de exercícios.

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

A Prática Profissional consistirá em análises químicas e controle de qualidade de amostras de forma que os estudantes tenham experiência para atuar em laboratórios dessa natureza.

RECURSOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso; Laboratórios para aulas práticas com equipamentos necessários para tal.

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; relatórios de aulas práticas.

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 e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina teórico-prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados às habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BROWN, Theodore L. et al. Química, a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p., il. color. ISBN 8587918427.
2. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383.
3. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p. ISBN 9788522116607.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BACCAN, Nivaldo et al. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. rev. ampl. e reestr. São Paulo: Edgard Blücher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2001, 2001. 308 p. ISBN 9788521202967.
2. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. Tradução e revisão técnica de Júlio Carlos Afonso, Oswaldo Esteves Barcia. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p. ISBN 9788521620426.
3. VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. Tradução de Júlio Carlos Afonso, Ricardo Bicca de Alencastro. Revisão de J. Mendham. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p. ISBN 9788521613114.
4. YAMAMOTO, Sonia Midori (tradutor); WENDLER, Edison P. (revisor). Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson, 2011. Ebook. (1 recurso online). ISBN 9788576059813. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788576059813>. Acesso em: 10 Dec. 2024.
5. HARRIS, Daniel C. Explorando a química analítica. Tradução e revisão técnica de Júlio Carlos Afonso. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 550 p. ISBN 9788521618034.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 2º	Pré-requisitos: Química Geral
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80 h	Prática: 0 h
	Presencial: 80 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional:	0 h
	Atividades não presenciais	
	Extensão: Não se aplica	
EMENTA QUÍMICA INORGÂNICA DESCRITIVA: Tabela e Propriedades Periódicas, Hidrogênio, Metais Alcalinos e Alcalinos Terrosos, Grupos do Boro, Carbono e Nitrogênio, Calcogênios, Halogênios e Gases Nobres. QUÍMICA INORGÂNICA TEÓRICA: Estrutura Atômica, Ligações Químicas e Compostos de Coordenação.		
OBJETIVO 1. Compreender as propriedades periódicas dos elementos, analisando a relação entre a posição do elemento e suas propriedades. 2. Explorar as características dos elementos representativos, compreendendo suas propriedades, métodos de isolamento, reatividade e aplicação de seus compostos 3. Compreender o papel dos elementos dos grupos 14, 15 e 16 em problemas ambientais como efeito estufa, aquecimento global, camada de ozônio e chuva ácida. 4. Compreender a estrutura do átomo, analisando a evolução dos modelos atômicos até o átomo atual. 5. Diferenciar os tipos de sólido, analisando como as ligações químicas e forças intermoleculares influenciam nas propriedades de um determinado sólido. 6. Compreender os conceitos de compostos de coordenação e ligante, bem como as regras de nomenclatura, regras de estabilização e comportamento dos compostos mais simples.		

PROGRAMA

UNIDADE 1 – QUÍMICA INORGÂNICA DESCRITIVA (36 Horas)

- Tabela periódica atual. Propriedades Periódicas. Carga Nuclear Efetiva
- Elementos do bloco S. Hidrogênio, Metais Alcalinos e Alcalinos Terrosos.
- Elementos do bloco P. Grupos do Boro, Carbono, Nitrogênio, Calcogênios, Halogênios e Gases Nobres.

UNIDADE 2 – ATOMÍSTICA (16 Horas)

- Modelos Clássicos: Thomson, Rutherford;
- Radiação Eletromagnética, Quantum, Modelo de Bohr, Transição Eletrônica;
- Modelos de Quânticos: Efeito fotoelétrico, Dualidade da Partícula-Onda e Princípio da Incerteza;
- Modelo Atual: Números Quânticos, Princípio da Construção, Princípio da Exclusão de Pauli, Regra de Hund e Configuração Eletrônica.

UNIDADE 3 - LIGAÇÕES COVALENTES (10 Horas)

- Ligações Covalentes: Teoria da Ligação de Valência, Estruturas de Lewis, Hibridação, Arranjo Eletrônico, Geometria Molecular, Teoria dos Orbitais Moleculares.

UNIDADE 4 - SÓLIDOS (14 Horas)

- Tipos de Sólidos: Características;
- Sólidos Iônicos: Definição, Fórmulas Iônicas, Energia de Rede, Ciclo do Born-Haber.
- Sólidos Metálicos: Definição, Características, Teoria do Mar de Elétrons, Células Unitárias, Fator de Empacotamento, Densidade, Ligas Metálicas, Semicondutores.

UNIDADE 5 - COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO (10 Horas)

- Histórico: Interação íon-dipolo, ácidos e bases de Lewis e Sais de Werner
- Conceitos Básicos: Tipos de Valência, Ligantes, Efeito quelante.
- Nomenclatura e Isomeria (Ionização, Hidratação, Coordenação, Ligação, Cis-Trans, FAC-MER)

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de computador, datashow. Será adotado um método dialógico de acompanhamento de aprendizagem. Nesse método, ao concluir um bloco de conteúdos que antecede uma avaliação, será reservado um momento para discutir sobre o desenvolvimento dos conteúdos, tendo por objetivo avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento busca-se identificar dificuldades a fim de propor estratégias para superá-las. Para fortalecer a compreensão dos conceitos e preparar os estudantes para a avaliação, serão propostas atividades de revisão que envolvam a resolução de exercícios e problemas relacionados ao conteúdo já estudado.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, laboratório de informática, bibliotecas física e virtual, etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pinceis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares.
- Kits de modelo molecular

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Além de avaliações escritas, outras atividades, como seminários, trabalhos, projetos, poderão ser pontuadas junto a estas notas em cada etapa para assim ser feita a média final da disciplina. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais com o intuito de destacar a possibilidade de recuperação paralela. Assim o educando poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BROWN, Theodore L. et al. **Química, a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p., il. color. ISBN 8587918427.
2. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383.
3. LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradução de Henrique Eisi Toma, Koiti Araki, Reginaldo C. Rocha. São Paulo: Blucher, 1999. 527 p., il. : color. ISBN 8521201761.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradução de Henrique Eisi Toma, Koiti Araki, Reginaldo C. Rocha. São Paulo: Blucher, 1999. 527 p., il. : color. ISBN 8521201761.
2. SHRIVER, Duward F.; ATKINS, Peter. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p. ISBN 9788577801992.
3. RAYNER-CANHAM, Geoff; OVERTON, Tina. **Química inorgânica descritiva**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 553 p. ISBN 9788521626138.
4. MIESSLER, Gary L.; FISCHER, Paul J.; TARR, Donald A. **Química inorgânica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 649 p. ISBN 978-85-430-0029-9.

5. TOMA, Henrique E. *et al.* **Nomenclatura básica de química inorgânica adaptação simplificada, atualizada e comentada das regras da IUPAC para a língua portuguesa (Brasil)**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. Ebook. (1 recurso online). ISBN 9788521208280. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788521208280>. Acesso em: 22 Jan. 2025.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA		
Código:	Carga horária total: 160h	Créditos: 8
Nível: Técnico	ANO: 2º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 160 H	Prática: 0 H
	Presencial: 160 H	Distância: 0 H
	Prática Profissional: 0 H	
	Atividades não presencial: 0 H	
	Extensão: 0 H	
EMENTA História da química orgânica. Características do Átomo de Carbono. Cadeias Carbônicas. Fórmulas. Funções Orgânicas. Propriedades dos Compostos Orgânicos. Isomeria. Introdução às Reações Orgânicas. Acidez e Basicidade. Reações de Alcenos e Alcinos. Reações Radicalares. Reações de Substituição Nucleofílica e Eliminação em Carbono Saturado. Reações de Substituição Eletrofílica no Benzeno. Reações de Ácido Carboxílico e Seus Derivados.		
OBJETIVOS • Compreender a evolução da Química Orgânica, explorando a origem e desenvolvimento da Química Orgânica como ciência. • Conhecer os fundamentos da Química Orgânica, explicando a teoria estrutural de Kekulé e os tipos de ligações químicas em compostos orgânicos. • Classificar dos átomos de carbono e das cadeias carbônicas. • Conhecer diferentes formas de representação estrutural das moléculas orgânicas e saber desenhá-las. • Identificar e nomear as principais funções orgânicas • Relacionar estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos tais como solubilidade, densidade, ponto de fusão e ebulição. • Entender e identificar os diferentes tipos de isomeria em compostos orgânicos e como afeta as propriedades e reatividade das moléculas. • Compreender os principais efeitos que afetam a reatividade das moléculas orgânicas		

- Compreender os conceitos de acidez e basicidade de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis.
- Prever através da estrutura a força relativa de ácidos e bases orgânicos.
- Analisar a reatividade de carbonos insaturados, compreendendo os efeitos que afetam e prevendo os produtos.
- Analisar a reatividade de haletos e álcoois em reações de eliminação e substituição nucleofílico, compreendendo os efeitos que afetam e prevendo os produtos.
- Compreender a estabilidade do benzeno e suas reações de substituição eletrofílica aromática, como ativação do eletrófilo e previsão de produtos mono e dissustituídos.
- Estudar as principais reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados, prevendo os produtos e compreendendo sua aplicação industrial.

PROGRAMA

Unidade 1. Histórico da Química Orgânica

- Origem, Evolução e Importância
- Química Orgânica como Ciência

Unidade 2. Introdução à Química Orgânica

- Teoria estrutural de Kekulé.
- As ligações químicas presentes nos compostos orgânicos, sigma (σ) e pi (π).
- Representação estrutural das moléculas orgânicas.
- Classificação dos átomos de carbono (primário, secundário, terciário e quaternário).
- Classificação das cadeias carbônicas.

Unidade 3. Funções Orgânica

- Hidrocarbonetos (Conceito, Classificação, Radicais, Nomenclatura)
- Funções oxigenadas (Conceito, Classificação, Nomenclatura)
- Funções nitrogenadas (Conceito, Classificação, Nomenclatura)
- Funções sulfuradas (Conceito, Nomenclatura)

Unidade 4. Estrutura e Propriedades Físicas dos compostos Orgânicos

- Hibridação do carbono.
- Geometria molecular
- Polaridade dos compostos orgânicos
- Forças intermoleculares
- Ponto de fusão, ponto de ebulição e estado físico dos compostos orgânicos
- Solubilidade e Densidade dos compostos orgânicos

Unidade 5. Isomeria nos Compostos Orgânicos

- Isomeria Plana: cadeia, posição, função, metameria e tautomerismo.
- Isomeria Geométrica: cis/trans; E/Z

- Estereoisomeria: R/S

Unidade 6. Introdução às Reações Orgânicas

- Efeitos eletrônicos: efeito mesomérico, efeito indutivo e aromaticidade.
- Tipos de quebras de ligações: cisão homolítica e heterolítica.
- Classificação dos reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radical.
- Intermediários reacionais: carbocátion, carbânion e radical;
- Estabilidade dos intermediários;
- Mecanismos reacionais: radicalar e iônico
- Principais tipos de reações orgânicas: adição, eliminação e substituição.

Unidade 7. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos

- Conceitos de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis
- Fatores que influenciam a acidez e a basicidade.
- Constante de acidez e basicidade
- Nucleofilicidade e Eletrofilicidade

Unidade 8. Reações em carbono insaturado

- Adições eletrofilicas em Alcenos e Alcinos
- Regiosseletividade e Regra de Markovnikov
- Estereoquímica
- Rearranjo de carbocátion
- Adição radicalar ou Efeito Karasch

Unidade 9. Reações em carbono saturado

- Reações de eliminação E1 e E2
- Regiosseletividade e Regra de Zaitsev
- Reações de substituição radicalar em Alcanos
- Reações de substituição nucleofílica em Haletos de Alquila
- Mecanismos SN1 e SN2 – reatividade e estereoquímica
- Competição entre reações de substituição SN1 e SN2 e reações de eliminação E1 e E2

Unidade 10. Reações em anel benzênico

- Mecanismo de substituição eletrofilica aromática
- Halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação
- Efeitos de grupos substituintes em reações de derivados benzênicos: grupos ativadores e desativadores do anel; grupos orto-para e meta-dirigentes.

Unidade 11. Reações de ácidos carboxílicos e seus derivados.

- Reatividade dos ácidos carboxílicos e seus derivados
- Preparo de derivados
- Saponificação
- Esterificação de Fischer
- Hidrólise de derivados

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas e dialógicas com auxílio de quadro, pincel, computador, datashow. Será adotado um método dialógico de acompanhamento de aprendizagem. Nesse método, ao concluir um bloco de conteúdos que antecede uma avaliação, será reservado um momento para discutir sobre o desenvolvimento dos conteúdos, tendo por objetivo avaliar o andamento do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento busca-se identificar dificuldades a fim de propor estratégias para superá-las. Para fortalecer a compreensão dos conceitos e preparar os estudantes para a avaliação, serão propostas atividades de revisão que envolvam a resolução de exercícios e problemas relacionados ao conteúdo já estudado.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, laboratório de informática, bibliotecas física e virtual, etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pinceis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares.
- Kits de modelo molecular

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com no mínimo duas (2) avaliações por etapa, obedecendo os critérios de aprovação estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Além de avaliações escritas, outras atividades, como seminários, trabalhos, projetos, poderão ser pontuadas junto a estas notas em cada etapa para assim ser feita a média final da disciplina. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais com o intuito de destacar a possibilidade de recuperação paralela. Assim o educando poderá recuperar-se e consolidar a aprendizagem dos principais assuntos da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica 1. Tradução de Débora Omena Futuro. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 1 . 590 p. ISBN 9788576050048.
2. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 2 . 641 p. ISBN 8576050684.
3. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1 . 675 p. ISBN 9788521616771.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COSTA, Paulo R. R. et al. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p. ISBN 8536305339.
2. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica 2**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2 . 496 p. ISBN 9788521616788.
3. ALLINGER, Norman L. et al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976. 961 p. ISBN 9788521610946.
4. MCMURRY, John. Química orgânica 1. Tradução de All Tasks. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011. v. 1 . 614 p. ISBN 9788522110155.
5. MCMURRY, John. Química orgânica 2. Tradução de All Tasks. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 2 . 1141 p. ISBN 9788522110162.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: ANÁLISE INSTRUMENTAL E DE ÁGUA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	ANO: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 70h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional:	10h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA 1. Eletrodos e Potenciometria. 2. Espectrometria de absorção molecular no ultravioleta/visível e Espectrometria de absorção atômica. 3. Técnicas cromatográficas. 4. Propriedades e usos da água. 5. Introdução ao tratamento de água e efluentes. 6. Parâmetros físicos de qualidade de água. 7. Parâmetros químicos de qualidade de água. 8. Nutrientes. 9. Águas na indústria. 10. Avaliação de resultados e emissão de laudo.		
OBJETIVOS • Conhecer os fundamentos básicos da potenciometria; • Conhecer os procedimentos de execução de análises potenciométricas e determinação de pH; • Compreender os fundamentos da espectroscopia de absorção molecular e atômica; • Conhecer os principais componentes da instrumentação de espectrômetros de absorção molecular e atômica; • Conhecer os procedimentos de execução de análises espectrométrica de absorção molecular e atômica; • Compreender os fundamentos básicos da cromatografia gasosa e cromatografia líquida; • Conhecer os procedimentos de execução de análises de cromatografia gasosa e cromatografia líquida;		

- Desenvolver uma visão holística sobre qualidade de água de amostras ambientais e águas na indústria com ênfase nos métodos disponíveis e sua respectiva execução no laboratório, comparando os resultados à legislação vigente.
- Desenvolver o senso crítico referente aos resultados de análises a fim de proporcionar a garantia da qualidade do laudo ou relatório emitido acerca de uma amostra.

PROGRAMA

Unidade 1. Eletrodos e Potenciometria

- Fundamentos
- Equação de Nernst
- Potenciais de Junção
- Eletrodos de Referência: Eletrodo de Hidrogênio, Eletrodo de Calomelano e Eletrodo de Prata/Cloreto de prata
- Eletrodos Indicadores: Eletrodos Metálicos e Eletrodos Íon-seletivos
- Potenciometria Direta
- Titulações Potenciométricas
- Aplicações

Unidade 2. Espectrometria de Absorção Molecular e Atômica

- Propriedades da Radiação Eletromagnética
- Interação Energia Radiante e Matéria
- Espectrometria de Absorção Molecular
- Espectrometria de Absorção Atômica
- Lei de Beer
- Instrumentação em Absorção Molecular
- Instrumentação em Absorção Atômica
- Aplicações

Unidade 3. Técnicas cromatográficas

- Princípios da Cromatografia Gás-Líquido
- Princípios da Cromatografia Líquida
- Aplicações

Unidade 4. Propriedades e usos da água

- Propriedades químicas da água e seu comportamento no ambiente
- Usos da água e sua consequente poluição

Unidade 5. Introdução ao tratamento de águas e efluentes

- Processo do tratamento de água
- Etapas e principais sistemas no tratamento de efluentes

Unidade 6. Parâmetros físicos de qualidade de água

- Cor, turbidez, sólidos temperatura, sabor e odor.
- Aulas práticas: Determinação de turbidez; Determinação do teor de sólidos totais.

Unidade 7. Parâmetros químicos de qualidade de água

- pH, alcalinidade, dureza, oxigênio dissolvido, matéria orgânica
- Aulas práticas: Determinação de pH; Determinação da alcalinidade; Determinação de dureza; Determinação de oxigênio dissolvido e Determinação de DQO.

Unidade 8. Nutrientes

- Nitrogênio e fósforo
- Aula prática: Determinação de fosfato

Unidade 9. Água na indústria

- Qualidade da água para os diversos setores industriais

Unidade 10. Prática Profissional

- Avaliação dos Resultados de Análise
- Emissão de Laudos Técnicos

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de apresentação de slides e vídeos e resolução de exercícios.

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

A PPS se dará através da análise e emissão de laudos sobre os parâmetros indicadores de a qualidade de água.

RECURSOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso; Laboratório com todos os equipamentos necessários para realização das aulas 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 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 de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita; relatórios de aulas práticas.

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 e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; 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.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p. ISBN 9788522116607.
2. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. Tradução e revisão técnica de Júlio Carlos Afonso, Oswaldo Esteves Barcia. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p. ISBN 9788521620426.
3. PIVELI, Roque Passos; KATO, Mario Takayuki. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. São Paulo: ABES, 2006. il. ISBN 8590589714.
4. LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. rev. ampl. Campinas: Átomo, 2010. 494 p., il. ISBN 9788576701651.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p. ISBN 9788577804603.
2. VOGEL, Arthur Israel. Análise química quantitativa. Tradução de Júlio Carlos Afonso, Ricardo Bicca de Alencastro. Revisão de J. Mendham. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p. ISBN 9788521613114.
3. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383.
4. RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. 332 p., il., grafs e tabs. ISBN 8521200536.

5. JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSÔA, Constantino Arruda. Tratamento de esgotos domésticos. 7. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2014. 1087 p. ISBN 9788570221797.
6. VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. v. 1 . 472 p., il. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, 1). ISBN 9788542300536.

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

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA 3		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos Sem pré-requisitos.
CARGA HORÁRIA	Teórica: 10h	Prática: 70h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Conhecimento teórico e prático dos conteúdos da educação física (jogos, esportes, danças, lutas e ginásticas). Relação dos conteúdos da educação física com a economia, religião, política e educação. Prática de atividades físicas e esportivas como meio de inclusão social e de interação e preservação do homem com o ambiente social construído e natural.		
OBJETIVO		
Compreender a relação indissociável entre os conteúdos da educação física e a grandes áreas sociais: cultura, economia, religião, educação e política. Compreender a atividade física enquanto manifestação cultural dos diversos povos e a possibilidade de adaptação destes conteúdos para atender necessidades pessoais e grupais. Apropriar-se dos conteúdos da educação física para o uso de acordo com necessidades pessoais e do grupo social onde está inserido através da vivência dos esportes na natureza (Trilha, Rappel, Slack Line, etc.), esportes urbanos (Skate, Patins, Le Parkour, etc.), esportes de praia (Handebol de Areia, Vôlei de Areia, Futebol de Areia, etc.), esportes paralímpicos, danças regionais, esportes de combate regionais, jogos cooperativos e populares. Ser capaz de diferenciar a prática das atividades físicas e esportivas com objetivo de participação, educação e rendimento.		

PROGRAMA**UNIDADE 1 – EDUCAÇÃO FÍSICA E SOCIEDADE**

- A relação entre os conteúdos da educação física com as grandes temáticas sociais: cultura, religião, economia e política.
- A prática de atividade física e esporte como um direito do cidadão.
- Os conteúdos da educação física como meios de educação, formação política e inserção na sociedade: Vivência do skate, patins, ciclismo, Le Parkour, handebol de areia, vôlei de areia, futebol de areia, basquete 3X3, futebol X1, danças regionais, lutas regionais, jogos populares, esportes praticados por populações locais, práticas físicas indígenas e quilombolas.

UNIDADE 2 – EDUCAÇÃO FÍSICA, MEIO AMBIENTE E INCLUSÃO SOCIAL

- A relação entre os conteúdos da educação física com a preservação do meio ambiente.
- A prática dos conteúdos da educação física como meio privilegiado de promoção da inclusão social.
- Vivência dos esportes na natureza: Trilha, caminhada ao ar livre, slack line, rappel, escalada, mountain bike.
- Vivência dos esportes paralímpicos: Vôlei sentado, futebol para deficientes visuais, bocha, atletismo para deficientes visuais, ciclismo para deficientes físicos, badminton para pessoas com deficiência, judô para deficientes visuais.
- Vivência dos esportes adaptados para idosos: Futsal, vôlei, basquete, handebol, atletismo, etc.
- Vivência dos jogos cooperativos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão de cunho experiencial, através das quais os alunos poderão se apropriar dos conceitos e ao mesmo tempo vivenciar atividades que estimulem a compreensão das práticas físicas e esportivas como patrimônio da humanidade, que podem ser adaptadas e utilizadas de acordo com as necessidades pessoais e grupais seja de educação, saúde, inclusão social ou competição.

A vivência das atividades físicas e esportivas se dará na quadra poliesportiva, academia de musculação, campo de futebol, pista de atletismo, área de convivência, espaços naturais do campus e externos ao campus, bem como no auditório. Também serão desenvolvidas aulas teóricas tendo como espaço a sala de aula, onde serão dinamizadas aulas expositivas/dialogadas, debates acerca de vídeos e artigos científicos.

RECURSOS

- Bolas de diversas modalidades.
- Cones de diversos tamanhos.
- Escadas de coordenação.
- Cordas de diversos tamanhos.
- Aparelhos de musculação.
- Tatame.
- Quadro branco.
- Pinceis para quadro branco.
- Projeto multimídia.
- Implementos de atletismo (dardos e pesos).
- Caixa de som.
- Bambolês.
- Equipamentos de esportes de aventura (cadeirinhas, freios em 8, fitas de slack line, etc.).
- Materiais adaptados para a prática esportes paralímpicos (Bolas de futebol com guizo, vendas para os olhos, canos para a bocha, etc.).
- Skates.
- Patins.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Educação Física 3 compreenderá os aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos adquiridos.
- Desempenho cognitivo em provas teóricas.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Nas aulas práticas, os alunos serão avaliados com base na participação durante as atividades e na capacidade de propor adaptações às atividades físicas e esportivas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GAYA, Adroaldo Cezar Araujo; MARQUES, Antonio Teixeira; TANI, Go. Desporto para crianças e jovens: razões e finalidades. 2004.
2. AMARAL, Jader Denicol do. Jogos cooperativos. 2 ed. São Paulo: Phorte Editora. 2007.

3. M. E. T. Política Nacional do Esporte. Brasília: Ministério do Esporte e Turismo. 2001.
4. DARIDO, Suraya Cristina; JÚNIOR, Osmar Moreira de Souza. **Para ensinar educação física**. Papirus Editora, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROBERTES, Ricardo. Manual Iniciação ao esporte Paralímpico: Futebol de Cegos. São Paulo. Comitê Paralímpico Brasileiro: Casa publicadora brasileira. 2022.
2. FREITAS, Henrique Gavini de; VIEIRA, Eveliny Arruda; SILVA, Glauciene Veras da. Manual iniciação esporte paralímpico: Atletismo. São Paulo. Comitê Paralímpico Brasileiro. 2021.
3. NOVAES, Danilo Ribeiro de. Manuel iniciação esporte paralímpico: Vôlei sentado. São Paulo. Comitê Paralímpico Brasileiro. 2021.
4. BERNARDES, Luciano Andrade. Atividades e esportes de aventura para profissionais de Educação Física. **São Paulo: Phorte**, 2013.
5. STIGGER, Marco Paulo; LOVISOLO, Hugo. **Esporte de rendimento e esporte na escola**. Autores Associados, 2022.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO E PROJETO INTEGRADOR APLICADO À INDÚSTRIA QUÍMICA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 48h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância:
	Prática Profissional: 32h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Conceitos básicos de empreendedorismo e inovação; Desafios e oportunidades da indústria química: saneantes, cosméticos, indústria de alimentos e bebidas e têxtil; Design Thinking e Criação de propostas de valor; Start-up e incubadoras; Modelagem de negócio; Ecossistemas de Inovação/Empreendedor; Metodologia científica; Desenvolvimento de projetos; levantamento das problemática; sensibilização e planejamento dos projetos; execução dos projetos; apresentação dos resultados; avaliação.		
OBJETIVOS:		
- Desenvolver a mentalidade empreendedora e a capacidade de identificar oportunidades de negócio na indústria química. - Dominar as ferramentas e técnicas do Design Thinking para a criação de soluções inovadoras e centradas no cliente, baseadas nas problemáticas locais. - Elaborar modelos de negócios sólidos e escaláveis para empresas da indústria química. - Compreender os processos de desenvolvimento de novos produtos e serviços, desde a concepção até a comercialização. - Analisar o mercado e a concorrência para tomar decisões estratégicas eficazes. - Integrar e aplicar os conhecimentos das disciplinas Química de Alimentos, Química Cosméticos, Química de Saneantes, Química Têxtil, e Microbiologia Industrial. - Desenvolver habilidade em gestão de projetos.		

- Desenvolver protótipos ou MVP (Minimum Viable Product) nas áreas de saneantes, cosméticos, indústria de alimentos e bebidas e têxtil.
- Desenvolver mentalidade científica nas concepções básica e aplicada.

PROGRAMA

O programa da disciplina será dividido em duas partes complementares: Empreendedorismo Aplicado e Projeto Integrador.

Empreendedorismo Aplicado

Nesta primeira parte, os alunos serão introduzidos ao universo do empreendedorismo, com foco na aplicação prática dos conceitos na indústria química. Os temas abordados incluem:

- **Conceitos Fundamentais:** Uma imersão nos conceitos básicos de empreendedorismo, como perfil do empreendedor, cultura empreendedora e o ecossistema empreendedor;
- **A Indústria Química:** Uma análise aprofundada do cenário atual da indústria química, seus desafios, oportunidades, e as mais recentes tendências e tecnologias disruptivas em setores como saneantes, cosméticos, têxtil, alimentos e bebidas;
- **Design Thinking:** Aplicação do design thinking como ferramenta para a inovação na indústria química, desde a identificação de problemas até a criação de protótipos e testes;
- **Modelagem de Negócios:** Utilização do Canvas de Modelo de Negócios para estruturação de ideias empreendedoras, definindo proposta de valor, segmentos de mercado, canais, relações com clientes, fontes de receita, recursos-chave, atividades-chave, parceiros-chave e estrutura de custos; e,
- **Análise de Mercado e Planejamento Estratégico:** Desenvolvimento de habilidades para análise de mercado, estudo da concorrência, definição de estratégias de marketing e vendas, e planejamento financeiro.

Projeto Integrador

A segunda parte do programa é dedicada ao desenvolvimento de um projeto integrador, no qual os alunos aplicarão os conhecimentos adquiridos na parte de empreendedorismo. As etapas do projeto incluem:

- **Metodologia Científica:** Revisão dos princípios da metodologia científica, com foco em coleta e análise de dados, elaboração de relatórios técnicos e apresentação de projetos;
- **Definição do Tema:** Discussão e validação do tema gerador do projeto, buscando temas relevantes e inovadores para a indústria química nas áreas de: saneantes, cosméticos, indústria de alimentos e bebidas e têxtil;
- **Planejamento:** Elaboração de um plano de ação detalhado, definindo a metodologia, o cronograma e os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto;

- **Desenvolvimento:** Execução das atividades previstas no plano de ação, incluindo pesquisas, experimentos e desenvolvimento de protótipos; e,
- **Apresentação:** Apresentação final do projeto, demonstrando os resultados obtidos e a viabilidade da proposta.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina de **Empreendedorismo** Aplicado à Indústria Química propõe uma experiência de aprendizado dinâmica e engajadora, combinando teoria e prática. Através de **aulas expositivas** e **discussões de cases de sucesso**, os alunos serão introduzidos aos conceitos fundamentais do empreendedorismo e da inovação.

A imersão nos mercados da química industrial permitirá que os alunos identifiquem lacunas no mercado, compreendam as necessidades dos consumidores e desenvolvam produtos e serviços que agreguem valor, por meio de **leituras e palestras** sobre **estudos econômicos e de mercado** em setores como saneantes, cosméticos, têxtil, alimentos e bebidas.

Atividades práticas como workshops de Design Thinking, desenvolvimento de projetos em grupo e proporcionarão aos alunos a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais. **Visitas técnicas** a empresas inovadoras da indústria química complementarão o aprendizado, permitindo que os alunos conheçam de perto os desafios e as oportunidades do mercado.

A **metodologia ativa** será o pilar central do curso, com foco em **aprendizagem baseada em problemas** e **projetos colaborativos**. Através de **feedback constante**, os alunos poderão aprimorar suas habilidades e desenvolver soluções inovadoras.

O **projeto integrador** será o ápice do curso, no qual os alunos trabalharão em grupos para desenvolver um projeto de empreendedorismo na área da química. Com o apoio de **mentores** e através de **visitas técnicas, palestras e oficinas**, os alunos terão todas as ferramentas necessárias para transformar suas ideias em negócios reais.

Sob a **orientação de professores** de Microbiologia Aplicada, Processos Químicos e Tópicos em Tecnologia Química, os alunos trabalharão em equipe para **desenvolver protótipos** como parte do Projeto Integrador.

O professor irá registrar o desenvolvimento das atividades por meio do **Diário de Bordo**, desde o processo de orientação do PI dos estudantes, o momento de discussão de temas, passando pelos momentos de reuniões, avaliações e apresentação do projeto.

O **Formulário de Avaliação da Apresentação Oral** do PI será o documento destinado à banca examinadora, formada por professores das áreas técnica e comum, com o objetivo de avaliar a conformidade do projeto com as regras estabelecidas, a utilização adequada dos materiais obrigatórios e a qualidade da exposição oral do trabalho.

Os **relatórios** criados pelos estudantes serão examinados devendo conter uma fundamentação teórica sólida, objetivos claros e específicos, uma descrição detalhada dos materiais e métodos empregados, os cálculos estruturais realizados, a apresentação dos resultados obtidos de forma clara e concisa, uma discussão aprofundada dos resultados, relacionando-os com a literatura existente, e, por fim, as conclusões gerais do estudo.

RECURSOS

Listar os recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

Participação em aula: Atitude proativa e engajamento nas discussões.

Trabalhos em grupo: Desenvolvimento de projetos práticos, como a criação de um modelo de negócios e um protótipo de produto (baixa a média fidelidade)..

Pitches: Defesa dos projetos desenvolvidos em grupo.

Provas escritas: Avaliação dos conhecimentos teóricos.

Produto final: Qualidade do produto ou serviço desenvolvido.

Relatório: Avaliação da qualidade do relatório técnico, que deve apresentar os resultados da pesquisa e as conclusões do projeto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 29 jan. 2025.
2. MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. **Para compreender o design thinking**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Processo, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 jan. 2025.
3. STEPHAN, Auresnede Pires (coord.). **10 cases do design brasileiro: os bastidores do processo de criação**. São Paulo: Blucher, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 jan. 2025.
4. SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **O quadro de Modelo de Negócios**. 1. ed. Brasília, DF: 2013. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/arquivos/cartilha-o-quadro-de-modelo-de-negocios,e85cc221fcc3a510VgnVCM1000004c00210aRCRD>.
5. SHREVE, R. N.; BRINK, J. A.; MACEDO, H. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

6. TOLENTINO, N. M. C. **Processos químicos industriais**: Matérias-primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão / – 1. ed. – São Paulo: Érica, 2015.
7. VALENTIM, Isabella Christina Dantas. **Comportamento empreendedor**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 28 jan. 2025.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CUIÑAS, Iñigo; IGLESIAS, Manuel J. Fernández. **Design Thinking for Engineering**: a practical guide. 2023.
2. PETERS, Michael P.; HISRICH, Robert D.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**: uma visão do processo. Porto Alegre, 2009.
3. POLÓNIA, Daniel Ferreira. **Business Design Thinking and Doing**: Frameworks, Strategies and Techniques for Sustainable Innovation. By Angèle M. Beausoleil. Palgrave Macmillan: Cham, Switzerland, 2022. 240 p. ISBN 978-3-03086-488-0.
4. OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**. Wiley, 2010.
5. OSTERWALDER, Alexander; BERNARDA, Greg; PIGNEUR, Yves. **Value proposition design**: como construir propostas de valor inovadoras. Alta Books, 2019.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: ESPANHOL		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Formação da língua espanhola. Linguagem como facilitadora da interação social. Estudo de textos. Letramento crítico e concepções de leitura.		
OBJETIVOS:		
1. Empreender leitura crítica a partir dos aspectos linguísticos, psicolinguísticos e socioculturais presentes nos textos, considerando suas marcas linguísticas, discursivas, seus contextos de produção e circulação, além das ideologias subjacentes;		
2. Desenvolver letramento crítico em nível elementar, visando a reconhecer gêneros e tipologias textuais, organização textual com base nos elementos constituintes da comunicação, nas funções da linguagem e na textualidade;.		
3. Compreender e utilizar conhecimentos gramaticais e lexicais, considerando as variedades do idioma, no que se refere a aspectos linguísticos e extralinguísticos (regionais, sociais, históricos, culturais etc);		
4. Ler textos literários de países hispanos como uma forma de acessar aspectos socioculturais desses países e promover uma relação intercultural com a literatura brasileira e a literatura universal.		

PROGRAMA

Unidade 1 – Formação da língua espanhola

- Origem e evolução da língua espanhola;
- Estrutura da língua espanhola (aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos);
- Variedades linguísticas da língua espanhola.

Unidade 2 – Linguagem como facilitadora da interação social

- Elementos constituintes da comunicação;
- Funções da linguagem;
- Textualidade.

Unidade 3 – Estudo de textos

- Gêneros textuais;
- Tipologias textuais;
- Gêneros textuais literários.

Unidade 4 – Letramento crítico e concepções de leitura

- Concepção linguística de leitura;
- Concepção psicolinguística de leitura;
- •Concepção sociocultural de leitura.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivo-dialogadas, com atividades de leitura na perspectiva crítica, considerando os aspectos linguísticos, psicolinguísticos e socioculturais dos textos. Serão utilizados meios multisemióticos como forma de acessar os mais diversos contextos em que a leitura se processa. Atividades de elucidação dos conteúdos ministrados poderão ser propostas para que os estudantes possam realizá-las tanto individualmente ou coletivamente, a fim de se efetivar o caráter comunicativo da linguagem e contribuir para que o estudante atue como sujeito de sua aprendizagem.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico;
- Quadro branco;
- Pincéis para quadro branco;
- Apagador;
- Projetor multimídia;
- Sistema de som;
- Recursos audiovisuais;
- Insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

- Avaliação processual, baseada em critérios qualitativos: participação ativa dos discentes em atividades avaliativas individuais e coletivas, discussões em sala de aula e participação em eventos culturais específicos da área de língua espanhola promovidos pelo IFCE ou por outra instituição de ensino, desde que indicados pelo docente da disciplina;
- Avaliação formativa, baseada em critérios quantitativos: atribuição de duas notas por etapa, conforme determinação do Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CASSANY, DANIEL (2006) **Tras las líneas**. Sobre la lectura contemporánea. 294 pp. Barcelona: Editorial Anagrama S.A. ISBN: 84-339-6236-1
2. DIAS MARTINS, M.; PACHECO, Maria Cristina. **Encuentros**: espanhol para o ensino médio. Volume Único. São Paulo: IBEP, 2006.
3. FANJUL, Adrián, (org). **Gramática de español paso a paso: con ejercicios**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2014.
4. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Antonio. **Estrategias de comprensión lectora**. Madrid: Editorial Síntesis, S.A, 2010.
5. SEÑAS. **Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRANDI, Antonio. **Nuevo diccionario escolar de la lengua española**. Madrid: Santillana, 2012.
2. COSSON, R. **Letramento literário**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2006. PAIVA, A.; RODRIGUES, P. C. A.
3. ERES FERNÁNDEZ, Gretel (coord.). **Gêneros textuais e produção escrita**: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira. São Paulo: IBEP, 2012.
4. MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
5. SANZ JUEZ, Maria de los Ángeles. **Práctica de léxico español para hablantes de portugués**: nivel inicial-intermediario. Madrid: Arco Libros, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: FILOSOFIA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Natureza do conhecimento filosófico; a filosofia diante da ciência e de outras formas de conhecimento; antropologia filosófica; ética; filosofia da ciência; filosofia política.		
OBJETIVOS		
• Estimular a prática cotidiana do pensamento filosófico e da racionalidade; • Distinguir a natureza do conhecimento filosófico diante das demais formas do conhecimento; • Questionar o lugar da humanidade no mundo; • Compreender os valores que guiam as ações humanas; • Compreender os fundamentos do pensamento científico; • Estimular o diálogo respeitoso baseado em valores éticos.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - O CONHECIMENTO FILOSÓFICO.		
• <i>O que é filosofia?</i> • <i>Para que filosofia?</i> • <i>Como a humanidade conhece o mundo</i> • <i>A filosofia e o mundo dos fenômenos;</i>		
UNIDADE 2 - ANTROPOLOGIA FILOSÓFICA		
• <i>Existe uma natureza humana?</i> • <i>Natureza, cultura e civilização;</i> • <i>O que é razão?</i> • <i>Razão, instinto, consciência e inconsciente.</i>		

UNIDADE 3 - FILOSOFIA DA CIÊNCIA.

- *O racionalismo*
- *O empirismo*
- *A crítica kantiana*
- *Ciência e poder*

UNIDADE 4 - ÉTICA

- *Ética e moral*
- *Perspectivas éticas*
- *Ética e cultura*
- *Ética e modernidade.*

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositivas e dialogadas;
- Debates;
- Pesquisas em grupo e individuais;
- Leitura de fragmentos de textos filosóficos.

RECURSOS

- Lousa e pincel
- Datashow
- Laboratório de informática

AVALIAÇÃO

Serão utilizados formas diversificadas como avaliação, tais como:

- Prova escrita ao final de cada unidade;
- Participação nos debates;
- Execução de trabalhos em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMARAL, Eduardo Lúcio G. **Apostila de Filosofia**. Quixadá: IFCE, 2024.
2. REZENDE, Antonio. **Curso de Filosofia**. 13a edição. Rio de Janeiro: Zahar, 2005;
3. RUSSEL, Bertrand. **História do pensamento ocidental**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PLATÃO. **A República**. São Paulo: Abril Cultural, 2002;
2. BENJAMIN, Walter. **A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica**. Porto Alegre: L&PM, 2022;
3. HABERMAS, Jurgen. **O discurso filosófico da modernidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2000;

4. BRUZZI, Arcangelo. Introdução ao pensar . Petrópolis: Vozes, 1999;	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: GESTÃO E CONTROLE DE QUALIDADE		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Evolução dos conceitos da qualidade. Abordagens e enfoques da qualidade. Dimensões e enfoques da qualidade em produtos e serviços. Gestão da qualidade por diretrizes e processos. Ferramentas de gestão da qualidade. Requisitos e norma ISO. Auditoria de qualidade. Fundamentos da produção. Classificação e organização do sistema produtivo. Planejamento e controle da produção. Ferramentas de gestão da produção		
OBJETIVOS • Compreender os conceitos fundamentais de gestão da qualidade e planejamento e controle da produção, identificando sua aplicação em processos químicos industriais e laboratoriais. • Desenvolver a capacidade de analisar e implementar ferramentas de gestão da qualidade, como o Ciclo PDCA, 5S e indicadores de desempenho, promovendo melhorias contínuas nos processos produtivos. • Planejar e monitorar processos produtivos químicos, utilizando sistemas de planejamento e controle da produção, como Just-in-Time e Kanban, para aumentar a eficiência e a produtividade das operações. • Avaliar a qualidade de produtos e processos químicos, empregando normas e requisitos técnicos, como ABNT NBR ISO 9001 e ISO/IEC 17025, para assegurar conformidade e excelência. • Desenvolver soluções sustentáveis e seguras para problemas relacionados à gestão de processos químicos, considerando a liderança de equipes, a gestão da produção e a especificação técnica de produtos e serviços.		

PROGRAMA**UNIDADE 1. EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS DA QUALIDADE**

- Evolução da Qualidade: Eras da Qualidade (Inspeção, Controle Estatístico, Garantia da Qualidade, Gestão Estratégica da Qualidade).
- A importância do tema qualidade nas organizações.

UNIDADE 2. ABORDAGENS E ENFOQUES DA QUALIDADE

- Gurus da Qualidade
- Definição de Qualidade.

UNIDADE 3. DIMENSÕES E ENFOQUES DA QUALIDADE EM PRODUTOS E SERVIÇOS

- Formação da Expectativa do Cliente.
- Necessidades Explícitas e Implícitas.
- Caracterização de produtos e serviços.
- Dimensões da qualidade mais relevantes em produtos e serviços.

UNIDADE 4. GESTÃO DA QUALIDADE POR DIRETRIZES E PROCESSOS

- Gerenciamento pelas diretrizes
- Definição e mapeamento de processo

UNIDADE 5. FERRAMENTAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

- Ciclo PDCA
- Brainstorming
- 5W2H
- Lista de Verificação
- Diagrama de Causa e Efeito
- Estratificação
- Fluxogramas
- Matriz GUT
- 5 Porquês
- Método 5S

UNIDADE 6. REQUISITOS E NORMA ISO

- ABNT NBR ISO 9001:2015 - Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos
- ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração

UNIDADE 7. AUDITORIA DE QUALIDADE

- Auditorias (Classificação, Formação de Auditores, Documentação, planejamento e execução).

UNIDADE 8. FUNDAMENTOS DA PRODUÇÃO

- Administração da Produção
- Produção e Produtividade
- Concepção Sistêmica da Produção

UNIDADE 9. CLASSIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA PRODUTIVO

- Sistemas de produção puxada e empurrada
- Arranjo Físico e Instalações

UNIDADE 10. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

- Sistemas de planejamento e controle da produção (ERP)
- Etapas do Planejamento e Controle da Produção (PCP)

UNIDADE 11. FERRAMENTAS DE GESTÃO DA PRODUÇÃO

- Sistema Just-in-time de Produção
- Previsão de Demanda
- Kanban;
- Indicadores de desempenho da produção

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia adotada para as aulas será diversificada e interativa, buscando engajar os estudantes e promover uma aprendizagem significativa. As aulas expositivo-dialogadas servirão como base para introduzir e aprofundar os conteúdos, acompanhadas de listas de exercícios que permitirão a fixação dos conceitos. A resolução de exercícios em sala de aula será utilizada para reforçar o entendimento e estimular a participação ativa dos alunos. Além disso, trabalhos práticos serão realizados para aplicar os conhecimentos em contextos reais, enquanto a discussão de textos e estudos de caso permitirá o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade analítica. Por fim, seminários serão conduzidos para promover a troca de ideias e o desenvolvimento das habilidades de comunicação.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel e apagador
- Data show
- Computador

AValiação

A avaliação da aula será realizada de forma abrangente e contínua, por meio de diferentes instrumentos que visam analisar o desempenho e o envolvimento dos alunos ao longo do processo de aprendizagem. Será utilizada uma avaliação processual, que acompanhará o progresso individual de cada estudante. Trabalhos em sala de aula, seminários, atividades individuais ou em equipe, e provas serão aplicados para avaliar a assimilação dos conteúdos e a aplicação prática dos conhecimentos. Além disso, a assiduidade e a participação ativa dos alunos serão criteriosamente consideradas, reforçando a importância do comprometimento e do engajamento nas atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARSHALL JUNIOR, Isnard et al. Gestão da qualidade. 9. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009. 201 p. (Gestão empresarial). ISBN 9788522506958.
2. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 833 p. ISBN 9788597014075.
3. TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. Colaboração de Glauco Garcia Martins Pereira da Silva. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 280 p. ISBN 9788597013054.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.
2. GESTÃO da qualidade: teoria e casos. Coordenação de Marly Monteiro de Carvalho, Edson Pacheco Paladini. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 430 p. (Campus - ABEPRO. Engenharia de produção). ISBN 9788535248876.
3. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; GEROLAMO, Mateus Cecílio. Gestão da qualidade ISO 9001:2015: requisitos e integração com a ISO 14001:2015. São Paulo: Atlas, 2016. 176 p. ISBN 9788597006445.
4. MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. Administração da produção. 2. ed. rev. ampl. atual. São Paulo: Saraiva, 2010. 562 p. ISBN 9788502046160.
5. YAMAMOTO, Sonia Midori (tradutor). Administração de produção e operações. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2017. Ebook. (1 recurso online). ISBN 9788543004655. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543004655>. Acesso em: 27 Jan. 2025.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: INGLÊS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Origens da língua inglesa. Definição de texto instrumental. O processo de leitura. Conscientização das estratégias de leitura. <i>Skimming</i>. <i>Scanning</i>. Grupos nominais. Processos de formação de palavras. Tempos verbais básicos. Plural de substantivos. Adjetivos. Comparativos. Artigos. Verbos modais. Vozes verbais. Gêneros textuais. Modalidades discursivas. Texto acadêmico. Seletividade e tópico frasal. Coerência e coesão. Resumo. Função retórica. Presente perfeito. Diferenciação entre presente perfeito e passado simples. Conectivos. Pronomes e palavras de referência textual.		
OBJETIVO		
Identificar vocábulos cognatos e falsos cognatos; reconhecer marcas tipográficas em um texto; identificar palavras de conteúdo repetidas; inferir o assunto de um texto com base em suas marcas tipográficas e diagramação; aplicar as estratégias <i>skimming</i> e <i>scanning</i>; reconhecer e utilizar com propriedade grupos nominais e classes de palavras; identificar afixos formadores de palavras e os sentidos que estes implicam; compreender os principais tempos verbais e elementos sintáticos elementares da língua inglesa; reconhecer diferentes gêneros textuais segundo suas características; distinguir modos discursivos; compreender a organização do texto acadêmico; selecionar informações relevantes; identificar a ideia central do parágrafo, além dos argumentos que lhe dão suporte; reconhecer elos de coerência e coesão entre ideias e palavras; diferenciar a função retórica de textos; conhecer e aplicar técnicas de sumarização textual; compreender o funcionamento do		

presente perfeito; comparar as situações de uso do presente perfeito e do passado simples; identificar termos de ligação e de referência textual.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- História de formação da língua inglesa;
- Influência dos povos celta, latino e anglo-saxão;
- Características do texto instrumental;
- Regras básicas para leitura de textos em língua estrangeira;
- Apresentação das principais estratégias de leitura;
- A leitura sob diferentes perspectivas;
- Como compreendemos textos escritos;
- Causas para a falta de compreensão;
- Como proceder diante de palavras desconhecidas;
- Uso do dicionário bilíngue.

UNIDADE 2 - COMPREENSÃO GERAL

- Palavras cognatas;
- Palavras falsas cognatas;
- Estrangeirismos/palavras conhecidas;
- Marcas tipográficas;
- Diagramação de um texto;
- Gêneros textuais;
- *Skimming*;
- Características de uma leitura dinâmica e superficial;
- *Scanning*;
- Características de uma leitura aprofundada;
- Definição e caracterização de grupos nominais;
- Tradução de grupos nominais/ordem inversa;
- Neologismos e gírias;
- Formação de palavras por afixação;
- Principais prefixos e sufixos da língua inglesa e seus usos mais comuns.

UNIDADE 3 - COMPREENSÃO DETALHADA

- Definição de gênero textual e modalidade do discurso;
- Principais modalidades discursivas e suas características;
- relação entre gênero textual e *layout*;
- Linguagem e organização do texto acadêmico;
- Identificação do tópico frasal e de argumentos de suporte;
- Elementos de coerência e coesão textual;
- Estratégias de resumo e generalização textual;
- Função retórica em textos;

UNIDADE 4 - ESTRUTURA DA LÍNGUA INGLESA

- Estudo do verbo *to be* e similares;
- Presente simples/contínuo;
- Passado simples/contínuo;
- Futuro simples;
- Regras para realizar o plural dos substantivos;
- Comportamento do adjetivo/invariabilidade do adjetivo;
- Graus comparativo e superlativo do adjetivo;
- Usos dos artigos definidos e indefinidos;
- Principais verbos modais e seus usos;
- Vozes verbais: ativa, passiva e reflexiva;
- Presente perfeito/passado simples;
- Principais usos do presente perfeito e do passado simples;
- Conectivos e palavras de ligação;
- Pronomes, expressões e outros termos de referência textual.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, com utilização de registros no quadro; aulas com resolução de exercícios de leitura e interpretação com base em textos em língua inglesa, em especial aqueles ligados ao eixo da Química; emprego de vídeos e apresentações digitais; uso de textos atuais e autênticos em língua inglesa retirados de fontes como jornais, revistas e livros, sobretudo com auxílio da internet; atividades colaborativas em pequenos grupos, tais como seminários.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Pincéis para quadro branco;
- Apagador;
- Projetor audiovisual;
- Aparelho de som;
- Textos impressos.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo será contínuo e realizado de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Para tanto, estima-se a realização de oito avaliações ao longo da disciplina, duas por etapa. Os estudantes devem obter, no mínimo, 60% de aproveitamento. As avaliações podem consistir de: provas escritas individuais sem consulta; provas escritas individuais com consulta; trabalhos escritos individuais; trabalhos escritos em pequenos grupos; exercícios resolvidos em sala; seminários em grupo; participação ativa dos alunos na construção do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. vol. 1. São Paulo: Textonovo, 2004.
2. MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. vol. 2. São Paulo: Textonovo, 2004.
3. SOUZA, A. et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERRO, J. **Around the world: introdução à leitura em língua inglesa** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.
2. LAPKOSKI, G. **Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2012.
3. LIMA, T. **Língua estrangeira moderna: inglês** [livro eletrônico]. S.I.: InterSaberes, 2016.
4. MARTINEZ, R. **Como escrever tudo em inglês: escreva a coisa certa em qualquer situação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
5. SIQUEIRA, V. **O verbo inglês: teoria e prática** [livro eletrônico]. S.I.: Ática, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO DE PROCESSOS E SEGURANÇA DO TRABALHO		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais	
	Extensão: 0h	
EMENTA Tipos de controle. Malha de controle. Componentes primários de malhas de controle. Nomenclatura dos instrumentos e simbologia geral. Tipos de válvulas de controle. Instrumentos de medida. Metrologia e suas terminologias. Histórico e Evolução da Saúde e Segurança no Trabalho. Legislação Trabalhista (Evolução das Leis de Proteção ao Trabalhador: Normas Regulamentadoras). Perigo e Risco no ambiente de trabalho. Riscos Ambientais (físicos, químicos e biológicos) e riscos ergonômicos e de acidentes. Investigação e Análise de Acidentes do Trabalho. Consequências do acidente de trabalho. Definições de acidente do trabalho e suas equiparações. NR1 – Gerenciamento de Risco Ocupacional/Programa de Gerenciamento de Risco, NR5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio (CIPA), NR4 - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e NR7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). NR15 - Insalubridade e NR16 - Periculosidade. Medidas de Controle de Riscos. Equipamentos de Proteção Coletiva e NR6 - Equipamentos de Proteção Individual. Noções de primeiros socorros. Prevenção e combate a incêndios e sinalização do ambiente de trabalho. Primeiros socorros.		
OBJETIVOS • Entender a importância do controle de processos. • Conhecer os diferentes tipos de sistemas para controle. • Conhecer as normas de instrumentação que estabelecem símbolos gráficos e codificação alfanumérica de instrumentos.		

- Compreender diferentes técnicas utilizadas na construção de sensores e instrumentos industriais.
- Entender as terminologias aplicadas na metrologia.
- Conhecer e se apropriar dos conceitos de segurança do trabalho para utilização em diversos ambientes.
- Reconhecer e avaliar os perigos e riscos.
- Atuar em situações de crise e emergência.
- Avaliar os ambientes e reconhecer as atividades que são seguras e inseguras.
- Estimular a percepção da importância da segurança para a vida de todos nos mais diversos setores industriais.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO AO CONTROLE DE PROCESSOS

- Definição de controle e tipos de controle.
- Terminologias e definições básicas (variável manipulada, variável controlada e *set point*).
- Definição de malha de controle. Tipos de malhas. *Offset*.

UNIDADE 2 – COMPONENTES PRIMÁRIOS DE UMA MALHA DE CONTROLE

- Definição de instrumentação.
- Classe de instrumentos.
- Sinais de transmissão.

UNIDADE 3 – NOMENCLATURA ISA E SIMBOLOGIA DA INSTRUMENTAÇÃO

- Normas da nomenclatura ISA.
- Identificação de instrumentos a partir da nomenclatura ISA.
- Simbologia instrumental básica.

UNIDADE 4 - VÁLVULAS DE CONTROLE E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Classificação, definição e aplicação dos diferentes tipos de válvulas.

UNIDADE 5 - INSTRUMENTOS DE MEDIDA

- Instrumentos de medição de pressão: definição, fundamentos de cálculo, principais instrumentos e aplicação.
- Instrumentos de medição de vazão: definição, fundamentos de cálculo, principais instrumentos e aplicação.
- Instrumentos de medição de nível: definição, fundamentos de cálculo, principais instrumentos e aplicação.
- Instrumentos de medição de temperatura: definição, fundamentos de cálculo, principais instrumentos e aplicação.

UNIDADE 6 – METROLOGIA E SUAS TERMINOLOGIAS

- Definição de range, alcance, exatidão, repetibilidade, reprodutibilidade, sensibilidade.
- Erro de medição e tipos de erro.

UNIDADE 7 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

- Histórico e Evolução da Saúde e Segurança no Trabalho.
- Legislação Trabalhista (Evolução das Leis de Proteção ao Trabalhador: Normas Regulamentadoras).
- Perigo e Risco no ambiente de trabalho.
- Riscos Ambientais (físicos, químicos e biológicos) e riscos ergonômicos e de acidentes.
- Investigação e Análise de Acidentes do Trabalho, Consequências do acidente de trabalho.
- Definições de acidente do trabalho e suas equiparações.
- NR1 – Gerenciamento de Risco Ocupacional/Programa de Gerenciamento de Risco.

UNIDADE 8 – PROGRAMAS DE SEGURANÇA

- NR5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio (CIPA).
- NR4 - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT).
- NR7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

UNIDADE 9 – RISCOS

- Medidas de Controle de Riscos Ambientais.
- Equipamentos de Proteção Coletiva
- NR6 - Equipamentos de Proteção Individual.
- Prevenção e combate a incêndios e sinalização do ambiente de trabalho.

UNIDADE 10 - ADICIONAIS E PRIMEIROS SOCORROS

- Noções de primeiros socorros.
- NR15 – Insalubridade.
- NR16 - Periculosidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivo-dialógicas, no qual se fará a apresentação da importância do controle de processos e como os instrumentos são utilizados para tal finalidade. Serão apresentados exemplos aplicados e vídeos explicitando o funcionamento dos instrumentos, mostrando vantagens e desvantagens de cada um. Além disso, os conteúdos serão contextualizados por meio de momentos de comparação e utilização desses no ambiente de trabalho nos diversos setores aplicáveis. Listas de exercícios, seminários, aulas de laboratório, dentre outras atividades poderão complementar as aulas.

RECURSOS

Os recursos didáticos utilizados são quadro branco e pincel, computador e projetos de slides, bancada hidráulica do laboratório de mecânica dos fluidos e insumos de laboratório de química geral.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, 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/ou em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científicos adquiridos;

A avaliação ocorrerá em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AGUIRRE, L. A. **Fundamentos de instrumentação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
2. BEGA, E.A. **Instrumentação Industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
3. NR 01 - DISPOSIÇÕES GERAIS e GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024
4. NR 04 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024
5. NR 05 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES E DE ASSÉDIO – CIPA. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024
6. NR 06 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024.
7. NR 7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL – PCMSO. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024.
8. NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024.
9. NR 16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024.
10. NR 23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS. Disponível em: < <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br>> Acessado em: 07/03/2024.
11. SALIBA, Tuffi Messias; CORRÊA, Márcia Angelim Chaves. Insalubridade e Periculosidade: aspectos técnicos e práticos. 17. ed. São Paulo: LTR, 2019.
12. SOISSO, HAROLD E. **Instrumentação Industrial**. Curitiba: Hemus LTDA. São

Paulo. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. **Segurança do Trabalho**. 1. ed. Curitiba: Editora LT, 2011

JUNIOR, Francisco Milton Araújo. **Doença Ocupacional e Acidente de Trabalho**. 2. ed. São Paulo: LTr, 2013. CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 2004.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. 8. ed. São Paulo: LTR, 2018.

SALIBA, Tuffi Messias. **Insalubridade e Periculosidade: Aspectos Técnicos e Práticos**. 11. ed. São Paulo: Editora LTr, 2012. Io: FUNDACENTRO, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA 3		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Aspectos de textualidade; análise crítica dos enunciados comunicativos; aspectos normativos, da Língua Portuguesa; literaturas brasileira e portuguesa; tipologias e gêneros textuais; Compreensão e interpretação de textos.		
OBJETIVO		
Desenvolver competências e habilidades necessárias para as práticas de leitura e de escrita, nas mais variadas situações de comunicação, com vistas a garantir autonomia de interação com textos de diferentes formas de linguagem (verbais, não-verbais e híbridos), observando fatores de intencionalidade, situacionalidade, aceitabilidade, gramaticalidade e intertextualidade, tendo em vista a análise de múltiplos gêneros textuais.		
Objetivos específicos		
• Empregar adequadamente a variante escrita da língua portuguesa, tendo em vista as diferentes variantes de linguagem em seu contexto histórico, geográfico e sociocultural e situacional.		
• Promover análises de natureza metalinguística, visando ao domínio da norma-padrão da língua portuguesa.		
• Compreender as finalidades sociocomunicativas dos textos, identificando seus conteúdos temáticos, suas estruturas composicionais, seu público-alvo, suas especificidades semióticas de linguagem e seus respectivos veículos/meios/suportes de divulgação.		

- Reconhecer os diferentes gêneros textuais (em suas características formais e temáticas intrínsecas) e seu uso para diferentes propósitos e contextos sociais e culturais.
- Promover a leitura e a escrita críticas, identificando, avaliando e comparando diferentes pontos de vista, visões de mundo e ideologias presentes nos textos.
- Estimular o desenvolvimento da sensibilidade estética, manejando adequadamente recursos artístico-literários e interagindo com estéticas representativas dos principais movimentos literários.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – AS INOVAÇÕES DO INÍCIO DO SÉCULO XX

- O Pré-Modernismo
- A linguagem do Modernismo
- Vanguardas Europeias na Arte
- A primeira fase do Modernismo brasileiro: autores, obras e motivações
- Período composto por coordenação: as orações coordenadas

UNIDADE 2 – O ROMANCE DE 1930

- A 2ª fase do Modernismo no Brasil – O romance de 30
- O Nordeste no romance de 30 – Graciliano Ramos e Jorge Amado
- Período composto por subordinação: orações substantivas
- Período composto por subordinação: as orações adjetivas
- Período composto por subordinação: as orações adverbiais

UNIDADE 3 – A PRODUÇÃO LITERÁRIA DE 1945

- O Sul no romance de 30 – Érico Veríssimo
- A poesia de 30 – Carlos Drummond de Andrade
- A 3ª geração do Modernismo brasileiro – a geração de 45
- Concordância verbal
- Concordância nominal

UNIDADE 4 – A LITERATURA PÓS-MODERNA

- Clarice Lispector e Guimarães Rosa
- A literatura brasileira contemporânea
- A literatura afro-brasileira.
- Crase
- Regência verbal e regência nominal

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais, além da exibição de filmes que contextualizam a estética literária, conforme prevê a Lei nº 13.006 de 2014. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento a fim de discutir também os temas contemporâneos transversais. Esses temas estão organizados em seis grandes áreas: Saúde, Economia, Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, Cidadania e Civismo, e Multiculturalismo. A participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, instigados pela curiosidade e pela pesquisa.

RECURSOS

Recursos necessários para o desenvolvimento da disciplina:

▪ Material didático-pedagógico:

Livros didáticos; apostilas; textos impressos ou digitais; fichas de exercícios; dicionários e manuais: dicionário de língua portuguesa, manual de redação e estilo; materiais concretos: cartazes, jogos pedagógicos, cartas enigmáticas, ou diagramas temáticos relacionados à língua e literatura; cadernos de leitura e escrita: para produção textual e registros de leitura crítica.

▪ Recursos audiovisuais:

Apresentações multimídia; vídeos educativos; filmes ou adaptações literárias; obras cinematográficas baseadas em livros; áudios e músicas; ferramentas online: aplicativos e sites; projetor; ambientes virtuais de aprendizagem.

AVALIAÇÃO

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. Os alunos serão avaliados por meio de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisa, participação, resolução de exercícios e na produção de textos de circulação social, tais como notícias, anúncios, reportagens, memes e relatórios, procurando, nessa perspectiva, envolver o Campus e a comunidade local.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. 50. ed. São Paulo: Cultrix, 2015.
2. HOUAISS, Antônio. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Parábola, 2021.
3. ABAURRE, Maria L. M.; PONTARA, Marcela. **Literatura Brasileira** – tempos, leitores e leituras. Volume Único. São Paulo: Moderna Plus, 2015.
4. OLIVEIRA, Hermínio Bezerra de; OLIVEIRA, Zacharias Bezerra de. **Acordo Ortográfico** - Vocabulário das palavras modificadas. Armazém da Cultura, 2012.

5. ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. **Se liga nas linguagens:** Português. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAGNO, Marcos. **A língua de Eulália:** novela sociolinguística. 17. Ed. São Paulo: Contexto, 2011.
2. BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa.** 39. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2019.
3. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender:** os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2009.
4. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual.** 22. ed. São Paulo: Contexto, 2010.
5. MOISÉS, Massaud. **A criação literária:** poesia e prosa. São Paulo: Cultrix, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: MATEMÁTICA 3		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3°	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80 h	Prática: 0 h
	Presencial: 80 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional: 0 h	
	Atividades não presenciais: 0 h	
	Extensão: 0 h	
EMENTA Análise Combinatória: Princípio Fundamental da Contagem; O princípio Aditivo da Contagem; Fatorial; Classificação dos agrupamentos; Arranjo simples; Permutação simples; Combinação simples; Permutação com repetição; Binômio de Newton. Probabilidade: Fenômenos/Experimentos aleatórios; Espaço amostral e evento; Eventos certo, impossível e mutuamente exclusivos (União de eventos, interseção de eventos e complementar de um evento); Cálculo com probabilidades; Definição teórica de probabilidades e consequências; Probabilidade da união de dois eventos; Probabilidade condicional; Eventos dependentes e independentes; Experimentos binomiais; Estatística e probabilidade. Geometria analítica: Localização e distância entre pontos no plano cartesiano, estudo da reta e da circunferência. Polinômios e equações polinomiais: operações com polinômios e estudo das raízes de uma equação polinomial.		
OBJETIVOS 1. Compreender o princípio fundamental da contagem; 2. Distinguir e classificar diferentes tipos de agrupamentos; 3. Resolver situações problemas envolvendo arranjo, permutação e combinação; 4. Utilizar o binômio de Newton como uma ferramenta de contagem; 5. Compreender a noção de experimentos aleatórios; de espaço amostral e de evento; 6. Calcular chances de ocorrência de eventos com exemplos do cotidiano; 7. Desenvolver a capacidade de distinguir entre diferentes classificações de		

eventos;

8. Determinar a probabilidade condicional de eventos relacionados;
9. Compreender conexões entre Estatística e Probabilidade;
10. Compreender os conceitos fundamentais da Geometria Analítica, ponto, reta e circunferência no plano cartesiano.;
11. Representar figuras geométricas através de equações;
12. Resolver problemas geométricos utilizando métodos algébricos;
13. Desenvolver a capacidade de visualizar e interpretar representações gráficas;
14. Definir e identificar polinômios, monômios e seus elementos (coeficiente, variável, grau);
15. Calcular o valor numérico de um polinômio para um determinado valor da variável;
16. Realizar as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios.
17. Resolver equações polinomiais de diferentes graus.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – ANÁLISE COMBINATÓRIA

- O Princípio Fundamental da Contagem;
- O princípio aditivo da contagem;
- Fatorial;
- Arranjo simples;
- Permutação simples;
- Combinação simples;
- Permutação com repetição;
- Binômio de Newton.

UNIDADE 2 – PROBABILIDADE

- Fenômenos aleatórios;
- Espaço amostral e evento;
- Cálculo com probabilidades;
- Probabilidade condicional;
- Experimentos binomiais;

UNIDADE 3 – GEOMETRIA ANALÍTICA

- Distância entre dois pontos;
- Ponto médio de um segmento de reta;
- Determinação de uma reta;
- Condição de alinhamento de três pontos;
- Equação fundamental da reta;
- Equação geral da reta;
- Área de um triângulo;
- Equações da circunferência;

- Equação reduzida;
- Equação normal;
- Posições relativas entre uma reta e uma circunferência.

UNIDADE 4 – POLINÔMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS

- Grau de um polinômio;
- Valor numérico;
- Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios;
- Equações algébricas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas. Utilização de quadro e pincel. Resolução de situações problemas. Utilização de tecnologias: calculadora científica, softwares, data-show, vídeos, smartphone, entre outras. Apresentação de temas da História da Matemática e de outras ciências. Projetos Interdisciplinares. Trabalhos em grupo e individual.

RECURSOS

Os principais recursos necessários para o desenvolvimento das atividades da disciplina:

- Material didático-pedagógico: livros, apostilas, anais, biblioteca, aulas práticas, visita técnica etc.
- Recursos audiovisuais: quadro branco, projetor multimídia, pincéis coloridos para quadro branco, programa para computador, softwares livres (Geogebra), canetas hidrográficas coloridas, aplicativos do Google Classroom, etc.

AValiação

A avaliação será contínua e diversificada, abrangendo diferentes aspectos da aprendizagem, como:

- Participação em aula: Observação da participação dos alunos nas discussões e atividades em grupo.
- Resolução de exercícios: Avaliação da capacidade de aplicar os conhecimentos em diferentes contextos.
- Projetos: Avaliação da capacidade de trabalhar em equipe, de pesquisar e de apresentar resultados.
- Provas: Avaliação da compreensão dos conceitos e da capacidade de resolução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. **Matemática em Contextos**: Análise combinatória, probabilidade e computação. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.
2. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 6**: complexos, polinômios, equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.

3. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 7:** geometria analítica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar, 5:** combinatória, probabilidade. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.
2. LIMA, Elon Lages *et al.* **A matemática do ensino médio:** volume 2. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2022.
3. LIMA, Elon Lages *et al.* **A matemática do ensino médio:** volume 3. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.
4. MORGADO, Augusto Cezar de Oliveira *et al.* **Análise Combinatória e Probabilidade.** 11. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA APLICADA		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 62h	Prática: 6h
	Presencial: 80h	³ Distância: 0h
	Prática Profissional:	12h
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Aspectos Históricos e introdução à Microbiologia; com conhecimentos básicos de microbiologia, caracterização e reconhecimento dos principais grupos de microrganismos através de suas características morfológicas e metabólicas. Estrutura celular e diversidade estrutural dos Microrganismos; Nutrição Microbiana e Cultivo de Microrganismos; Reprodução e crescimento de microrganismos; Aspectos gerais do metabolismo microbiano; Utilização de técnicas de análises microbiológicas e controle de microrganismos. Introdução à tecnologia das fermentações; Fundamentos de processos fermentativos industriais; Fermentações alcoólicas, lácticas e acéticas.		
OBJETIVOS • Identificar as características gerais dos principais grupos de microrganismos através de suas particularidades, tais como diversidade morfológica, nutricional, metabólica. • Compreender os mecanismos de controle do crescimento microbiano e as operações fundamentais no laboratório visando a sua correta manipulação. • Reconhecer a importância desses organismos e o seu papel ecológico no ecossistema e no controle de poluição ambiental vinculando aos aspectos cotidianos do profissional técnico em química. • Adquirir conhecimentos sobre as principais técnicas de análise microbiológica básica e ambiental e como esses dados podem ser analisados e interpretados. • Compreender os fundamentos e aplicações industriais dos processos biotecnológicos, particularmente os fermentativos, envolvendo uma visão geral		

dos seus elementos de construção e dos aspectos de operação, controle e viabilidade econômica.

PROGRAMA

MÓDULO 1 - MICROBIOLOGIA GERAL

UNIDADE 1 – ASPECTOS HISTÓRICOS DA MICROBIOLOGIA

- Aspectos históricos da Microbiologia;
- Biogênese x Abiogênese;
- Teorias microbianas da fermentação e da doença;
- Progressos na Microbiologia.

UNIDADE 2 – INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA

- Objetivos da Microbiologia;
- Áreas de aplicação;
- A célula como unidade estrutural da vida;
- Classificação e principais grupos de microrganismos

UNIDADE 3 – O LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA

- Segurança no laboratório de microbiologia;
- Técnicas laboratoriais.

UNIDADE 4 – MICROSCOPIA

- Caracterização dos microrganismos;
- Conceito de cultura pura;
- Técnicas gerais de isolamento de microrganismos;
- Microscopia óptica e eletrônica;
- Técnicas de coloração

UNIDADE 5 – ESTRUTURA CELULAR E DIVERSIDADE ESTRUTURAL DOS MICRORGANISMOS

- Características morfológicas dos procariontes (Bacteria e Archaea);
- Estruturas celulares bacterianas (parede celular, membrana citoplasmática, citoplasma, apêndices);
- Formas latentes bacterianas (endósporos e cistos);
- Principais grupos bacterianos (Bacteria e Archaea) de acordo com o Manual de Bergey;
- Características morfológicas dos eucariontes;
- Estruturas celulares dos eucariontes (fungos, algas e protozoários);
- Principais grupos de fungos, algas e protozoários;
- Formas latentes dos eucariontes (cistos e esporos).

UNIDADE 6 – CRESCIMENTO MICROBIANO

- Influência dos fatores físicos e químicos
- Meios de cultura
- Culturas bacterianas
- Tempo de geração
- Fases de crescimento
- Quantificação

UNIDADE 7 – CONTROLE DO CRESCIMENTO MICROBIANO

- Princípios
- Taxa de morte
- Métodos Físicos de controle
- Métodos Químicos de controle

MÓDULO 2 – MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

UNIDADE 8 – INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES:

- Definições e importância dos processos fermentativos;
- Constituintes básicos e fatores influentes no seu desempenho;
- Etapas fundamentais de um processo fermentativo;
- Conservação e ativação dos microrganismos para o preparo de inóculos;
- Preparo de mostos industriais:
 - Matérias-primas;
 - Elaboração;
- Fatores que influenciam uma fermentação

UNIDADE 9 – FUNDAMENTOS DE PROCESSOS FERMENTATIVOS INDUSTRIAIS:

- Aspectos genéricos da bioengenharia;
- Principais equipamentos:
 - Biorreator e operações unitárias;
- Controle das fermentações;
- Esterilização de:
 - Equipamentos;
 - Ar;
 - Substrato;
- Aspectos cinéticos;
- Sistemas de fermentação;
- Principais unidades operacionais de separação dos produtos obtidos por fermentação;

UNIDADE 10 – FERMENTAÇÕES ALCOÓLICAS, LÁTICAS E ACÉTICAS:

- Principais matérias primas envolvidas;
- Preparo e correção dos mostos;
- Aspectos bioquímicos dos processos;
- Fatores que influenciam os processos;

- Produção industrial dos produtos de fermentação;
 - Importância;
 - Composição e conservação das matérias primas;
 - Preparo de mostos e inóculos;
- Processo fermentativo;
 - Operações unitárias de separação;
 - Operações de acabamento;
- Noções de controle de qualidade.

PROGRAMA PRÁTICO

- **Aula prática 1 - Introdução ao laboratório de microbiologia:** conhecer um laboratório de microbiologia, sua estrutura, principais equipamentos, materiais de EPI e EPC, mapas de riscos; conhecer e executar técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização de material usado em microbiologia;
- **Aula prática 2 - Microscopia I:** conhecer e identificar os componentes mecânicos e ópticos de um microscópio óptico de campo claro; dominar o manuseio do microscópio óptico de campo claro;
- **Aula prática 3 – Microscopia II:** conhecer e executar técnicas de preparação de amostras de microrganismos a fresco e visualização das mesmas em microscópio óptico de campo claro.
- **Aula prática 4 – Preparação de meios de cultura:** preparar meios de cultura usados no cultivo de microrganismos.
- **Aula prática 5 – Crescimento bacteriano I:** mensuração do crescimento bacteriano através do método de contagem de viáveis em placas.
- **Aula prática 6 – Crescimento bacteriano II:** observar e avaliar a eficiência do uso de detergente e de álcool etílico 70% como antissépticos.
- **Aula prática 7 - Preparo de bebidas compostas:** conduzir processo fermentativo para preparação de bebidas compostas, ressaltando os microrganismos, insumos e condições de fermentação: kombucha, kefir e/ou cerveja;
- **Aula prática 8 - Fermentação em meio semissólido:** conduzir processo de fermentação alcoólica em meio semissólido, ressaltando os microrganismos, insumos e condições de fermentação: produção de pão.
- **Aula prática 9 - Fermentação láctica:** conduzir processo de fermentação láctica para preparação de bebidas lácteas, destacando os microrganismos, insumos e condições de fermentação: iogurte.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e práticas expositivas e interativas, fazendo uso de vídeos e jogos e abordagem dos conteúdos através da apresentação de situações-problema e discussões dos conteúdos abordados relacionados com a atividade profissional. A realização de aulas práticas ocorrerá em laboratórios técnicos da instituição. Será oportunizada vivência prática através de visitas técnicas para conhecimento das técnicas laboratoriais de manipulação de microrganismos como Prática Profissional Supervisionada.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas e os laboratórios de Microbiologia e Limnologia, e de Química (Geral, Inorgânica, Orgânica) e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida 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/ou em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnicos e científicos adquiridos: relatórios, resumos, resenha, fanzines e mapas mentais;

A avaliação de dará em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. (Coord.). **Biotechnologia industrial**, v. 1 São Paulo: Blucher, 2007.
2. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. (Coord.). **Biotechnologia industrial**, v. 2 São Paulo: Blucher, 2007.
3. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. (Coord.). **Biotechnologia industrial**, v. 3 São Paulo: Blucher, 2007.
4. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 14^a edição, São Paulo, Prentice Hall, 2016;
5. TORTORA, Gerard J. **Microbiologia**. 12.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

6. TRABULSI, L. R.; ALTHERTUM, F. **Microbiologia**. 8.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. (Coord.). **Biotecnologia industrial**, v. 4 São Paulo: Blucher, 2007.
2. AQUARONE, E.; LIMA, U. A.; BORZANI, W. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.
3. LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Tecnologia das fermentações**. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.
4. NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
5. PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R.; EDWARDS, D. D.; PELCZAR, M.F. **Microbiologia - Conceitos e Aplicações**. 2ª ed., São Paulo: Pearson, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS		
Código:	Carga horária total: 80 h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 72 h	Prática: 8 h
	Presencial: 80 h	Distância: 0 h
	Prática Profissional: 0 h	
	Atividades não presenciais: 0 h	
	Extensão: 0 h	
EMENTA		
Fundamentos das operações unitárias. Bombas e compressores. Caracterização e classificação dos sólidos particulados. Decantação. Filtração. Centrifugação. Trocadores de calor. Destilação. Absorção. Extração. Adsorção.		
OBJETIVOS		
- Entender a importância das operações unitárias para qualquer processo industrial. - Conhecer as equações básicas para dimensionamento, funcionamento e seleção de bombas. - Entender os mecanismos básicos da compressão. - Compreender os parâmetros de caracterização dos sólidos e os métodos utilizados para classificá-los. - Conhecer os fundamentos das operações de decantação, filtração e centrifugação. - Entender os mecanismos de funcionamento e os diferentes modos operacionais de equipamentos industriais. - Classificar e compreender os princípios de funcionamento dos trocadores de calor. - Conhecer os fundamentos das operações de destilação, absorção, extração e adsorção.		

PROGRAMA**UNIDADE 1 – FUNDAMENTOS DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS**

- Definição e classificação das operações.
- Operações contínuas e descontínuas.
- Balanços de massa e de energia.

UNIDADE 2 – BOMBAS E COMPRESSORES

- Equação de energia para sistema com máquina hidráulica: definição de altura manométrica.
- Potência hidráulica e rendimento de bombas.
- NPSH e cavitação.
- Curvas características e seleção de bombas.
- Tipos de bombas.
- Compressores: definição e princípios da compressão.
- Tipos de compressores.

UNIDADE 3 – CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE SÓLIDOS PARTICULADOS

- Propriedades dos sólidos particulados.
- Peneiramento: fundamentos e características.
- Tipos de peneiras e modos de operação.

UNIDADE 4 – DECANTAÇÃO

- Definição de decantação e suas aplicações.
- Tipos de equipamentos e princípios de funcionamento.
- Coagulação e flotação.

UNIDADE 5 – CENTRIFUGAÇÃO

- Definição e aplicação da centrifugação.
- Tipos de centrífugas industriais.

UNIDADE 6 – FILTRAÇÃO

- Definição e características da filtração.
- Modo operacional: filtração à pressão constante e filtração à vazão constante.
- Etapas de filtração e tipos de filtros.

UNIDADE 7 – TROCADORES DE CALOR

- Classificação de trocadores de calor.
- Princípios de funcionamento dos trocadores de calor.

UNIDADE 8 – DESTILAÇÃO

- Tipos de destilação.
- Conceitos básicos e fatores que influenciam a destilação.
- Equipamentos de destilação.

UNIDADE 9 – ABSORÇÃO

- Absorção vs. Esgotamento (*Stripping*).
- Seleção de solvente.
- Equipamentos de absorção/esgotamento.

UNIDADE 10 – EXTRAÇÃO

- Extração líquido-líquido.
- Extração sólido-líquido.
- Equipamentos de extração.

UNIDADE 11 – ADSORÇÃO

- Princípios básicos de adsorção.
- Equipamentos de adsorção.

PRÁTICAS PROPOSTAS

- Prática 1: Classificação granulométrica de sólidos.
- Prática 2: Operação de separação mecânica: coagulação.
- Prática 3: Análise de trocador de calor em *software* de simulação de processos.
- Prática 4: Adsorção de corantes.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivo-dialógicas, no qual se fará a apresentação da relevância das operações unitárias dentro de qualquer unidade de produção industrial. Serão estudadas as principais operações unitárias envolvendo transferência de quantidade de movimento, mostrando os exemplos aplicados e vídeos do funcionamento de equipamentos, explicitando vantagens e desvantagens de cada um. Listas de exercícios, seminários, aulas de laboratório, dentre outras atividades poderão complementar as aulas.

Aulas práticas: serão realizadas em laboratórios de Química do IFCE *campus* Quixadá ou outros espaços didáticos adequados.

RECURSOS

Os recursos didáticos utilizados são livros, quadro branco e pincel, computador, projetor de slides e insumos de laboratório de química geral.

AValiação

A avaliação será desenvolvida 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/ou em equipe;

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científicos adquiridos;

A avaliação ocorrerá em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.
2. CREMASCO, M. A. **Operações Unitárias Em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos**. 2. Ed. São Paulo: Blucher, 2014.
3. FOUST, A. S.; WENZEL, A. W.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AZEVEDO, E. G.; ALVES, A. M. **Engenharia de Processos de Separação**. 3. Ed. Lisboa: IST Press, 2017.
2. GEANKOPLIS, C. J.; HERSEL, A. A.; LEPEK, D. H. **Transport Processes and Separation Process Principles (International Series in the Physical and Chemical Engineering Sciences)**. 4. Ed. New Jersey: Prentice Hall, 2021.
3. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. 7. Ed. Boston: McGraw-Hill, 2005.
4. PERRY, R.H.; GREEN, D.W.; MALONEY, J.O. **Perry's Chemical Engineer's Handbook**. 9. Ed. Boston: McGraw-Hill, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: PROCESSOS QUÍMICOS		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 66h	Prática: 6h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 8h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Processos químicos industriais; Fundamentos de processos químicos orgânicos: processamento de óleo e gorduras vegetais e processamento de petróleo e derivados; Fundamentos de processos químicos inorgânicos: materiais cerâmicos; cimento; vidro; produtos siderúrgicos; nitrogênio e fósforo.		
OBJETIVO Compreender e aplicar os fundamentos e os diferentes métodos dos processos químicos aplicados na indústria para obtenção de compostos orgânicos e inorgânicos. Identificar os diferentes equipamentos e matérias-primas envolvidas. Identificar e solucionar problemáticas setoriais e ambientais causadas por esses processos.		
PROGRAMA UNIDADE 1 - PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS Indústria química – conceituação e classificação; processos químicos – conceituação e modos de operação; processos químicos inorgânicos e orgânicos; regimes de funcionamento dos processos; setores e importância da indústria química na economia regional e nacional. UNIDADE 2 - FUNDAMENTOS DE PROCESSOS QUÍMICOS ORGÂNICOS		

- **Processamento de óleo e gorduras vegetais:** conceituação; representação e etapas fundamentais; aspectos da química dos lipídios e outros materiais graxos; controle de qualidade na indústria; lixívias industriais; etapas de beneficiamento dos óleos vegetais e derivados; processo de hidrogenação e produção de margarina; balanços materiais aplicados à indústria de óleos e gorduras.
- **Processamento de biodiesel:** produção, reação de transesterificação, subproduto (glicerina), vantagens e desvantagens da produção e propriedades do biocombustível (viscosidade, estabilidade à oxidação e biodegradabilidade).
- **Processamento de petróleo e derivados:** aspectos da química do petróleo e seus derivados; controle de qualidade na indústria de petróleo; processos térmicos e catalíticos de transformação; processos petroquímicos de interesse (hidrogenação, tratamento de derivados etc.); balanços materiais aplicados à indústria do petróleo e da petroquímica.

UNIDADE 3 - Fundamentos de processos químicos inorgânicos:

- **Materiais cerâmicos:** aplicações e classificação das cerâmicas; matérias primas básicas; transformações químicas na produção dos materiais cerâmicos típicos; operações na produção dos materiais cerâmicos – objetivos e princípios químicos, físicos e mecânicos; fluxogramas de produção de cerâmicas; controle de qualidade.
- **Cimento:** histórico e aplicações do cimento portland; evolução da tecnologia do cimento; matérias primas e suas caracterizações na produção de cimento Portland; reações químicas na produção do cimento (clinquerização); caracterização do clínquer e do cimento; processos de produção a úmido e a seco; fluxogramas de produção; controle de qualidade e classificação do cimento.
- **Vidro:** aplicações e classificação dos vidros; matérias primas básicas; transformações químicas na produção dos materiais vítreos; operações na produção dos vidros; preparo da matéria prima, fusão, refino, moldagem, recozimento e têmpera – objetivos e princípios químicos, físicos e mecânicos; fluxogramas de produção de vidros; controle de qualidade.
- **Produtos siderúrgicos:** conceitos básicos aplicados à siderurgia; fabricação de coque, sinterização, pelletização, obtenção do ferro-gusa, alto-forno – constituintes e funcionamento, reações principais, processos de redução direta do minério de ferro; obtenção do aço pelo processo LD – origem do processo, descrição do conversor, operação do conversor LD, matérias-primas utilizadas no conversor, classificação dos aços quanto ao teor de oxigênio e sua aplicação, reações que ocorrem no conversor; importância da escória; classificação dos aços quanto à composição.

PROGRAMA PRÁTICO

- **Aula prática 1 - Propriedade de óleos e gorduras:** determinação de propriedades e ou índices oleoquímicos de óleos.
- **Aula prática 2 - Refino de óleos ou gorduras:** refino de óleo vegetal ou de gordura animal.
- **Aula prática 3 - Biodiesel:** elaboração de biodiesel através de óleos bruto, refinados e/ou usados.
- **Visita técnica:** à critério do professor, com foco em indústria de materiais cerâmicos (tijolos, porcelanas, refratários, cimento ou vidro), siderúrgica, fertilizantes fosfatados e/ou óleos e margarinas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo teórico e prático por meio do método expositivo-dialógicas, com resolução de exercícios, atividades em grupo, além de aulas práticas em laboratórios de química. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.

Aulas práticas: serão realizadas em laboratórios de Química do IFCE *campus* Quixadá ou outros espaços didáticos adequados.

A Prática Profissional Supervisionada ocorrerá na forma de aulas práticas enfatizando análises químicas, físico-químicas e controle de qualidade de óleos e gorduras Na unidade de processos inorgânicos em escala laboratorial. Serão realizadas visitas técnicas para que o estudante compreenda melhor os processos químicos em escala industrial.

RECURSOS

Os recursos didáticos utilizados são livros, quadro branco e pincel, computador, projetor de slides e insumos de laboratório de química geral.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida 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/ou em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científicos adquiridos: relatórios, resumos, resenha, fanzines e mapas mentais;

A avaliação em seus aspectos quantitativos seguirá em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

O desempenho dos estudantes serão avaliados nas aulas práticas, através de relatório técnico-científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. **Química industrial**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
2. KNOTHE, G.; VANGERPEN, J.; KRAHL, J.; RAMOS, L.P. **Manual de biodiesel**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2006.
3. SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A. **Indústrias de processos químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANDARINO, J. M. G.; HIRAKURI, M. H.; ROESSING, A. C. **Tecnologia para produção do óleo de soja: descrição das etapas, equipamentos, produtos e subprodutos**. EMBRAPA Soja, 2015.
2. MARIANO, J. B. **Impactos ambientais do refino de petróleo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
3. MORETTO, E.; FETT, R. **Óleos e gorduras vegetais: processamento e análises**. Florianópolis: UFSC, 1989.
4. NUNES, C. A. **Tecnologia de óleos e gorduras para engenharia de alimentos**. Lavras: Ed. UFLA, 2013.
5. PETROBRAS. **Tratamento de derivados: processos de refino**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2003.
6. PETROBRAS. **Coqueamento retardado: processos de refino**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2005.
7. PETROBRAS. **Craqueamento catalítico: processos de refino**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: TÓPICOS EM TECNOLOGIA QUÍMICA 1		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60h	Prática: 0h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 20h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Introdução de saneantes; Classificação e tipos de saneantes; Principais componentes dos domissanitários e saneantes; Processos de fabricação de saneantes; Legislação. Introdução à química de cosméticos; Matérias-primas em cosméticos; Bioquímica da pele e cabelo; Formulações de produtos cosméticos; Programa prático.		
OBJETIVO • Conhecer a química dos saneantes e suas definições e conceitos que regem o desenvolvimento de produtos saneantes do ponto de vista teórico-prático. • Conhecer de matérias-primas e das técnicas envolvidas nas formulações de diversos produtos de limpeza. • Compreender e aplicar a química de categorias de matérias-primas e ativos cosméticos aplicados à indústria cosmética e as diversas tecnologias para desenvolvimento de formulações faciais e corporais conforme as boas práticas de fabricação e suas diretrizes legais. • Aplicar os conhecimentos para avaliar e interpretar relatórios técnicos, científicos, apelos, dizeres de rótulos e formulações.		

PROGRAMA**MÓDULO 1 - SANEANTES****UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO DE SANEANTES**

- Aspectos Históricos e evolução dos saneantes;
- Definição e classificação dos saneantes.
- Indústria e mercado de saneantes.

UNIDADE 2 – CLASSIFICAÇÃO E TIPOS DE SANEANTES

- Saneantes domissanitários: desinfetantes, detergentes, sabões e sanitizantes;
- Saneantes industriais: desinfetantes, limpadores de superfícies e desengraxantes;
- Saneantes hospitalares: antissépticos, desinfetantes e esterilizantes.

UNIDADE 3 – PRINCIPAIS COMPONENTES DOS DOMISSANITÁRIOS E SANEANTES

- Ingredientes Ativos:
 - Agentes tensoativos: aniônicos, catiônicos, não-iônicos e anfotéricos;
 - Agentes antimicrobianos e desinfetantes (cloro, álcoois, quaternários de amônio);
 - Ácidos e bases;
 - Solventes e adjuvantes.
- Aditivos e Coformulantes:
 - Corantes, fragrâncias e conservantes;
 - Espessantes, sequestrantes e estabilizantes;
 - Agentes quelantes e sequestrantes.

UNIDADE 4 – PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE SANEANTES

- Métodos de produção:
 - Mistura e homogeneização;
 - Emulsificação e solubilização.
- Controle de qualidade:
 - Parâmetros de qualidade;
 - Análise físico-química e microbiológica dos produtos;
- Aplicações e eficiência dos saneantes:
 - Mecanismos de ação dos saneantes;
 - Eficiência dos saneantes frente a diferentes microrganismos;
 - Impacto ambiental e biodegradabilidade dos saneantes.

UNIDADE 5 – LEGISLAÇÃO

- Registro e notificação de produtos saneantes;
- Regularização de produtos saneantes como água sanitária;
- Regularização de produtos saneantes desinfetantes;
- Regularização de produtos saneantes com ação antimicrobiana;

- Regularização de detergentes e congêneres.

MÓDULO 2 - COSMÉTICOS

UNIDADE 6 – INTRODUÇÃO À QUÍMICA DE COSMÉTICOS

- Definição e classificação dos cosméticos;
- História e evolução da indústria cosmética;
- Legislação e regulamentação de cosméticos no Brasil (ANVISA e RDC).

UNIDADE 7 – MATÉRIAS-PRIMAS EM COSMÉTICOS

- Principais:
 - Água, emolientes, umectantes e solventes;
 - Tensoativos: aniônicos, catiônicos, não-iônicos e anfotéricos;
 - Espessantes, emulsificantes e estabilizantes.
- Ativos:
 - Vitaminas, antioxidantes, extratos vegetais, e ácidos;
 - Filtros solares e agentes fotoprotetores.
- Aditivos:
 - Conservantes, fragrâncias, corantes e pigmentos;
 - Agentes de consistência e modificadores de viscosidade.

UNIDADE 8 – BIOQUÍMICA DA PELE E CABELO

- Estruturas da pele e suas funções;
- Tipos de pele;
- Permeação, penetração e absorção;
- Estrutura capilar;
- Tipos de cabelos.

UNIDADE 9 – FORMULAÇÕES DE PRODUTOS COSMÉTICOS

- Produtos para Cuidado com a Pele:
 - Cremes, loções, géis, e sérums;
 - Protetores solares e produtos anti-idade.
- Produtos Capilares:
 - Shampoos, condicionadores, máscaras e finalizadores.
- Produtos para Higiene Pessoal:
 - Sabonetes, desodorantes e antitranspirantes.
- Cosméticos Decorativos:
 - Maquiagem: bases, batons, sombras e pós.
- Perfumes e Colônias:
 - Composição e características das fragrâncias.

PROGRAMA DA PRÁTICA PROFISSIONAL

- **Aula prática 1** - Desenvolvimento de produtos de limpeza (detergentes, sabões);
- **Aula prática 2** - Desenvolvimento de produtos para roupas (branqueadores, amaciantes);
- **Aula prática 3** - Desenvolvimento de produtos desinfectantes;
- **Aula prática 4** - Formulações cosméticas para pele;
- **Aula prática 5** - Formulações cosméticas para cabelos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo teórico e prático por meio do método expositivo-dialógicas, com resolução de exercícios, atividades em grupo, além de aulas práticas em laboratórios de química. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.

As atividades Prática Profissional ocorrerão nos laboratórios de Química do IFCE *campus* Quixadá ou outros espaços didáticos adequados. O foco da PPS nesta disciplina será fornecer experiência prática de formulação no desenvolvimento de produtos saneantes e cosméticos

RECURSOS

Os recursos didáticos utilizados são livros, quadro branco e pincel, computador, projetor de slides e insumos de laboratório de química geral.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida 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/ou em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico e científicos adquiridos: relatórios, resumos, resenha, fanzines e mapas mentais; através de seminários, debates e demais metodologias ativas.

A avaliação em seus aspectos quantitativos seguirá em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Será avaliado o desempenho dos alunos nas aulas práticas, bem como nas práticas enquanto componentes curriculares do ensino, através de relatório técnico-científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARATA, E. A. F. **A cosmetologia: princípios básicos**. São Paulo: Tecnopress, 2003.
2. CORRÊA, M. A. **Cosmetologia: ciência e técnica**. São Paulo: Medfarma, 1ª ed., 2012.
3. SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A. **Indústrias de processos químicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALLINGER, N.; CAVA, M.; DEJONGH, D.; JOHNSON, K.; LEBEL, N.; STEVEN, C. Trad. de R.B. de Alencastro, J.S. Peixotoe L.R.N. de Pinho. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara 2, 1985.
2. ASSOC. BRAS. COSMETOLOGIA. **Guia ABC de microbiologia: controle microbiológico na indústria de produtos de higiene pessoal**. 3. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2008.
3. PINTO, T de J A; KANEKO, T M; OHARA, M T. **Controle biológico de qualidade produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos**. 2. ed. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
4. SHOWELL M. **Handbook of Detergents Part D: Formulation (Surfactant Science Series)**. Marcel Dekker; 1 edition (2005).
5. SOUZA, V. M.; ANTUNES JUNIOR, D. **Ativos Dermatológicos: Dermocosméticos e Nutracêuticos**. v.10, São Paulo: RBE Editora, 2019.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: TÓPICOS EM TECNOLOGIA QUÍMICA 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 64h	Prática: 16h
	Presencial: 80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Introdução à Química Têxtil; Fibras têxteis; Tecnologia de beneficiamento têxtil (etapa primária); Química têxtil e meio ambiente. Princípios de Química de Alimentos; Componentes dos alimentos (água, lipídios, carboidratos, proteínas e aminoácidos, enzimas, vitaminas e minerais e aditivos e corantes); Transformações Físicas e Químicas; Óleo e Gorduras (Extração e Refino).		
OBJETIVO Proporcionar conhecimento técnico-teórico para capacitação eficaz dos processos que envolvem a química têxtil, através do estudo das fibras têxteis. Conhecer a química têxtil e sua multidisciplinaridade em diferentes áreas de atuação. Conhecer as etapas e os tipos de beneficiamento utilizados na indústria têxtil. Características e classificação dos produtos químicos e auxiliares utilizados nas etapas de beneficiamento dos substratos têxteis. Conhecer a química dos alimentos através das propriedades e composições dos alimentos, assim como as transformações químicas que ocorrem durante a manipulação, processamento e armazenamento.		

PROGRAMA**MÓDULO 1 - TÊXTIL****UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À QUÍMICA TÊXTIL**

- Definição e importância da Química têxtil;
- História e evolução da indústria têxtil;
- Aplicações e mercado têxtil.

UNIDADE 2 – FIBRAS TÊXTEIS

- Classificação das Fibras Têxteis:
 - Fibras naturais: vegetais, animais e minerais;
 - Fibras artificiais e sintéticas.
- Estrutura e Propriedades das Fibras:
 - Estrutura química das fibras;
 - Características físicas e químicas das fibras.
- Métodos de Identificação e Caracterização:
 - Testes químicos e físicos para identificação;
 - Relação entre estrutura e propriedades têxteis.

UNIDADE 3 – PROCESSOS DE BENEFICIAMENTO

- Beneficiamento Primário:
 - Desengomagem: enzimática e oxidativa;
 - Purga e branqueamento: hipoclorito de sódio e peróxido de hidrogênio;
 - Mercerização e caustificação.
- Beneficiamento Secundário:
 - Tingimento: tipos de corantes e métodos de aplicação;
 - Estamparia: técnicas e processos de estamparia.
- Beneficiamento Terciário:
 - Acabamentos especiais: hidrofóbicos, antimicrobianos, e antiestáticos;
 - Tratamentos térmicos e mecânicos.

UNIDADE 4 – SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO NA QUÍMICA TÊXTIL

- Técnicas de produção sustentável e reciclagem de têxteis;
- Novos materiais e tecnologias na Química Têxtil;
- Redução de impactos ambientais na produção têxtil.

UNIDADE 5 – QUALIDADE DA ÁGUA E AGENTES TENSOATIVOS

- Importância da qualidade da água no processo têxtil;
- Características e funções dos agentes tensoativos;
- Efeitos dos tensoativos no beneficiamento e acabamento.

MÓDULO 2 - ALIMENTOS**UNIDADE 6 – PRINCÍPIOS DE QUÍMICA DE ALIMENTOS – 4h**

- Conceitos básicos e importância da Química de Alimentos;
- Composição química dos alimentos.

UNIDADE 7 – COMPONENTES DOS ALIMENTOS – 14h

- Principais componentes:
 - Água: função e importância da água nos alimentos.
 - Carboidratos: estrutura e funções;
 - Proteínas e aminoácidos: estrutura e propriedades funcionais;
 - Lipídios: estrutura, classificação e propriedades;
 - Enzimas: papel das enzimas na transformação de alimentos.
- Componentes minoritários:
 - Vitaminas e minerais: funções e importância;
 - Aditivos e corantes: funções e regulamentação.

UNIDADE 8 – TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS E QUÍMICAS DOS ALIMENTOS – 8h

- Oxidação lipídica: mecanismos e consequências;
- Escurecimento enzimático e não enzimático: reações e controle;
- Desnaturação e propriedades funcionais das proteínas: efeitos e aplicações na indústria de alimentos.

UNIDADE 9 – PROCESSOS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

- Aspectos genéricos da tecnologia de alimentos;
- Embalagens para alimentos:
 - Tradicional;
 - Emergentes (ativas, inteligentes).
- Métodos de conservação de alimentos:
 - Calor;
 - Frio;
 - Açúcar;
 - Aditivos;
 - Irradiações;
 - Fermentações;
 - Outros métodos e/ou métodos emergentes.

PROGRAMA PRÁTICO

- **Aula prática 1** - Identificação e Caracterização de Fibras Têxteis;
- **Aula prática 2** - Processo de Mercerização e suas Influências nas Propriedades do Algodão;
- **Aula prática 3** - Extração e caracterização de óleos e gorduras (Soxhlet);
- **Aula prática 4** - Elaboração de filmes e revestimentos comestíveis e não comestíveis;
- **Aula prática 5** - Práticas relacionadas à oxidação lipídica e propriedades funcionais das proteínas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo teórico e prático por meio do método expositivo-dialógicas, com resolução de exercícios, atividades em grupo, além de aulas práticas em laboratórios de química. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados nas aulas não presenciais, preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.

Aulas práticas: serão realizadas em laboratórios de Química do IFCE *campus* Quixadá ou outros espaços didáticos adequados.

RECURSOS

Os recursos didáticos utilizados são livros, quadro branco e pincel, computador, projetor de slides e insumos de laboratório de química geral.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida 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/ou 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: relatórios, resumos, resenha, fanzines e mapas mentais;

A avaliação em seus aspectos quantitativos seguirá em concordância com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Será avaliado o desempenho dos alunos nas aulas práticas e por meio de relatório técnico-científicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AGUIAR NETO, P. P. **Fibras Têxteis**. Varela: São Paulo, 2003.
2. AZEREDO, H. M. C. **Fundamentos de estabilidade de alimentos**. 2 ed. Ed. Técnica: Brasília, Embrapa, 2012.
3. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3.ed. São Paulo: Varela 2001.
4. MALUF, E.; KOLBE, W. **Dados Técnicos para a Indústria Têxtil**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, SP, 2003.

5. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. **Química de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Blücher 2010.
6. RIBEIRO, L. G. **Introdução à Tecnologia Têxtil**. SENAI/CETIQT, Rio de Janeiro, RJ 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos: teoria e prática**. 2.ed. Viçosa, MG: UFV 1999.
2. ARAÚJO, M.; CASTRO, E. M. **Manual de Engenharia Têxtil v.1 e v.2**. Fundação Calouste Gulbenbian, 1987.
3. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, 2005.
4. LIMEIRA, E. T. N. P.; LOBO, R. N.; MARQUES, R. N. **Fundamentos da tecnologia têxtil**. ERICA: São Paulo, SP, 2014.
5. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções reagentes e solventes**. 3.ed. São Paulo: Varela 2007.
6. SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. de. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3.ed. Viçosa, MG:UFV 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA		
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: REDAÇÃO E PRODUÇÃO TEXTUAL		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Técnico	Ano: 3º	Pré-requisitos: Sem pré-requisitos
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 40h
	Presencial:80h	Distância: 0h
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA Conceito de texto. Fatores de textualidade. Coesão e coerência Cena enunciativa e discurso. Sequências textuais. Tipologias e gêneros textuais. Aspectos descritivos e normativos da Língua Portuguesa. Competências da matriz de referência da prova de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Prática de elaboração de textos dissertativo-argumentativos a partir de temas contemporâneos.		
OBJETIVO Reconhecer e produzir textos de forma coerente, analisando, interpretando e aplicando os recursos de linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estruturas de acordo com as condições de produção/recepção.		
PROGRAMA UNIDADE 1 – O QUE É UM TEXTO? • Conceitos de texto e de textualidade (Situacionalidade, Aceitabilidade, Informatividade, Intertextualidade, Coesão e Coerência). • Noções de tipos e de gêneros textuais. • Cena enunciativa e discurso. • Tipologia Textual: Elementos composicionais e principais gêneros textuais		

- **Gêneros textuais: linguagem, estruturas e função.**

UNIDADE 2 – OS PROCESSOS DE ESCRITA

- Planejamento textual: organização de ideias, elaboração de roteiro e construção de tópicos frasais.
- Produção de texto: desenvolvimento de parágrafos, coesão e coerência, uso de recursos linguísticos.
- Revisão e edição: correção gramatical, ortográfica e de estilo, adequação ao gênero textual.
- Textos narrativos: Biografia; Conto; Relato, Diário; Roteiro, Depoimento.
- Textos Jornalísticos: Artigo de opinião; Editorial; Carta do leitor; Crônica argumentativa.
- Textos de participação pública: Carta argumentativa; Manifesto; Carta aberta, Discurso.

UNIDADE 3 – APROFUNDANDO OS CONHECIMENTOS PARA A ESCRITA DE UM TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO

- A linguagem e as partes de um texto dissertativo-argumentativo;
- Objetividade no texto: impessoalidade x imparcialidade;
- Delimitação do tema e estabelecimento de teses;
- Introdução e seus tipos;
- Desenvolvimento e argumentação (causalidade, comparação, exemplificação, autoridade e contra-argumentação);
- A mobilização de repertório sociocultural na produção do texto;
- O parágrafo de conclusão, propostas e agentes de intervenção;

UNIDADE 4 – REDAÇÃO EM VESTIBULARES

- Análise de propostas de redação Enem e Vestibulares;
- A redação no Enem – Competências de correção;
- Competência 1 – Demonstrar domínio da norma culta da língua escrita;
- Competência 2 – Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para desenvolver o tema, dentro dos limites estruturais do texto dissertativo-argumentativo;
- Competência 3 – Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista;
- Competência 4 – Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação;
- Competência 5 – Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, mostrando respeito aos direitos humanos e considerando a diversidade sociocultural.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, apresentação de conceitos teóricos sobre produção textual, análise linguística e gêneros textuais. Atividades práticas, produção de diferentes tipos de textos, realização de atividades, análise de textos modelo e debates. Trabalhos em grupo, discussão de temas relevantes, produção colaborativa de

textos, apresentações orais. Leitura e análise de textos diversos. Utilização de recursos tecnológicos e de plataformas digitais para produção e compartilhamento de textos, ferramentas de pesquisa e edição.

RECURSOS

Quadro branco, pincel, apagador e material didático-pedagógico e recursos de mídia e audiovisuais.

AVALIAÇÃO

A avaliação será dada de maneira contínua, quantitativa e qualitativa. O processo avaliativo adotará os seguintes instrumentos e critérios: i) objetivos: prova escrita, realização de atividades, portfólio, seminários, trabalhos em grupos e autoavaliação; e ii) subjetivos: participação nas aulas, envolvimento e engajamento do estudante nas atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BECHARA, E. **Gramática escolar da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2020.
2. KOCH, Ingedore V. **A coesão textual**. São Paulo: Contexto, 2013.
3. KOCH, Ingedore Villaça e ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: contexto, 2006.
4. KÖCHE, V. S.; BOFF, O. M. B.; MARINELLO, A. F. **Leitura e produção textual**. Petrópolis: Vozes, 2010
5. MARCUSCHI, L. A. **Produção textual: análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008. 296p.
6. MARCUSCHI, Luiz Antonio. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, Ângela Paiva et al. **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTUNES, Irandé. **Textualidade**: noções básicas e implicações pedagógicas. São Paulo:
2. BRASIL. Ministério da Educação e da Cultura – MEC. **A Redação do Enem Cartilha do(a) participante**, 2024.
3. CAVALCANTE, M. M. **Os sentidos do texto**. São Paulo: contexto, 2012.
4. COSTA VAL, M. G. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
5. Janeiro: Ferreira, 2011
6. LEITÃO, L.R. **Redação de textos dissertativos**: concursos, vestibulares, ENEM. Rio de
7. Parábola Editorial, 2017.

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