

PUDs – 1º ANO

DISCIPLINA: PORTUGUÊS I		
Código:		
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 70 horas	CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas		
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos:		
Ano: 1º		
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
EMENTA		
<p>Estudo da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (conceitos fundamentais e movimentos estético-literários (do Trovadorismo ao Classicismo), os usos da linguagem (língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação e oralidade x escrita), alguns aspectos gramaticais (fonologia, ortografia, acordo ortográfico, acentuação gráfica, estrutura e formação de palavras, fenômenos semânticos e figuras de linguagem) e as sequências/gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação / conto, notícia, reportagem, resumo, dissertação escolar e carta de reclamação).</p>		
OBJETIVO		
<p>1) Aperfeiçoar habilidades linguístico-gramaticais para o aprimoramento da competência textual-discursiva, visando à leitura, ao estudo e à produção de textos, bem como à comunicação eficiente de acordo com os contextos de produção e recepção dos textos orais e escritos em diversas situações reais de uso do português contemporâneo;</p> <p>2) Desenvolver o hábito da leitura, da pesquisa e da produção de textos, bem como da consulta profícua a gramáticas, dicionários e obras literárias da literatura em língua materna fundamentais à formação contínua e crítica dos usuários da língua(gem);</p> <p>3) Investigar - de modo reflexivo - o contexto sócio-histórico e cultural das produtivas manifestações literárias portuguesa e brasileira.</p>		
PROGRAMA		
1. LITERATURA		
<p>1.1. Literatura (conceito, linguagem, funções e contexto de produção), Gêneros Literários e Movimentos estético-literários (Trovadorismo, Humanismo, Classicismo) / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia e</p>		

Filosofia (aspectos sócio-histórico-culturais, geográficos e filosófico-sociológicos fundamentais à compreensão dos processos e movimentos literários desenvolvidos na Europa e no Brasil).

2. USOS DA LINGUAGEM

2.1. Língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade x escrita / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História e Sociologia (contexto sócio-histórico-cultural de desenvolvimento das línguas naturais e suas profícuas correlações com os diversos segmentos da sociedade).

3. GRAMÁTICA

3.1. Fonologia, ortografia, acordo ortográfico, acentuação gráfica, estrutura e formação de palavras, fenômenos semânticos, figuras de linguagem / Conexões com os seguintes componentes curriculares: Matemática (noções de conjuntos, plano cartesiano e relações algébricas) e de História (história interna (aspectos fonológicos e lexicais) e externa (fatores socioculturais) de constituição da língua portuguesa).

4. PRODUÇÃO TEXTUAL

4.1. Narração: conto, notícia / Relato: reportagem / Exposição: resumo / Argumentação: dissertação escolar e carta de reclamação / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química e Física (reflexões críticas sobre temas de natureza histórico-geográfica, filosófico-sociológica e científica necessárias à compreensão, transformação e ressignificação do mundo circundante) / Discussões sobre questões relativas à Educação para o Meio Ambiente (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012), aos Direitos Humanos (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012), à Diversidade Étnico-Racial (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004), à Identidade Indígena e Afro-brasileira (em cumprimento às Leis 10.639/03 e 11.645/2008).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivo-dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de

<p>situações-problema por meio de debates, seminários e dinâmicas (parte prática do componente curricular).</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Material didático-pedagógico: livro didático, notas de aulas, lousa e pincel, vídeos e documentários.</p> <p>Recursos audiovisuais: lousa digital, projetor multimídia.</p> <p>Ferramentas para ensino remoto: <i>Google Classroom</i>, <i>Google Meet</i>, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Organização Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação e empenho; - Coerência e consistência argumentativa; - Cumprimento de prazos; - Clareza de ideias (oral e escrita). <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação escrita; - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates e produções textuais). <p>O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>AMARAL, Emília; PATROCÍNIO, Mauro Ferreira do; LEITE, Ricardo Silva; BARBOSA, Severino Antônio Moreira. Novas palavras. 3. ed. São Paulo: FTD, 2016. v. 1. (Ensino Médio).</p> <p>BARRETO, Ricardo; GONÇALVES-SANTA BÁRBARA, Marianka; BERGAMIN, Cecília; PAIVA, Andressa Munique. Ser protagonista: língua portuguesa. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v. 1. (Ensino Médio).</p> <p>CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo. 7. ed. Rio de Janeiro: Lexicon Editorial, 2017.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

<p>BARRETO, Ricardo; GONÇALVES-SANTA BÁRBARA, Marianka; BERGAMIN, Cecília; PAIVA, Andressa Munique. Ser protagonista: língua portuguesa. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v. 2. (Ensino Médio).</p>	
<p>CAMPOS, Maria Inês Batista; ASSUMPCÃO, Nívia. Esferas das linguagens. São Paulo: FTD, 2016. v. 1. (Ensino Médio).</p>	
<p>CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Texto e interação. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p>	
<p>FIORIN, José Luiz; PETER, Margarida. África no Brasil: a formação da língua portuguesa. São Paulo: Contexto, 2008.</p>	
<p>FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2000.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

<p>DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA I</p>	
<p>Código:</p>	
<p>Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 40 horas CH Prática: 0 horas</p>	
<p>CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas</p>	
<p>Número de Créditos: 2</p>	
<p>Pré-requisitos:</p>	
<p>Ano: 1º</p>	
<p>Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO</p>	
<p>EMENTA</p>	
<p>Introdução de estruturas básicas da língua inglesa com seus aspectos linguísticos, necessários à comunicação no idioma, envolvendo leitura e compreensão de textos escritos, bem como a produção textual e trabalho com vocabulário.</p>	
<p>OBJETIVO</p>	
<p>Conhecer e aplicar estratégias de leitura que facilitam a compreensão e interpretação de textos em Língua Inglesa;</p> <p>Identificar e utilizar aspectos gramaticais na leitura e produção escrita de textos em língua inglesa;</p> <p>Identificar, compreender e utilizar vocabulário para desenvolvimento da comunicação oral e escrita.</p>	
<p>PROGRAMA</p>	

1. ESTRATÉGIAS DE LEITURA (*Conexões com a disciplina Bioquímica por meio do uso de artigos científicos na língua inglesa*)

1.1. Palavras cognatas

1.2. Skimming

1.3. Scanning

2. REFERENTES CONTEXTUAIS (*Conexões com a disciplina Seg. e Téc. Laboratório de Química por meio do uso de manuais de instrução em língua inglesa*)

2.1. Uso do contexto

2.2. Pronome sujeito

2.3. Pronome objeto

2.4. Adjetivo possessivo

2.5. Pronome possessivo

2.6. Pronome reflexivo

2.7. Pronome relativo

3. PRESENTE (*Conexões com a disciplina Processos biotecnológicos por meio do uso de diversos gêneros textuais em língua inglesa*)

3.1. Presente simples

3.2. Presente contínuo

3.3. Leitura crítica

4. PASSADO

4.1. Passado simples

4.2. Passado contínuo

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, realização de avaliações escritas e trabalhos em

<p>equipe e individuais, diálogos, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de situações-problema por meio de debates, seminários e dinâmicas .</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Livro didático; Quadro; Pincéis; Data show; <i>Podcasts</i>; Vídeos; Caixas de som; Artigos de revistas; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> § Participação e empenho; § Coerência e consistência argumentativa; § Cumprimento de prazos; § Clareza de ideias (oral e escrita). <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> § Avaliação escrita; § Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates e produções textuais, produção de vídeos e podcasts, entre outros). <p>O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo II. São Paulo: Textonovo, 2001.</p>

SOUZA, A. G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental . 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GAMA, A.N.M. <i>et al.</i> Introdução à Leitura em inglês . 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Ed.Gama Filho, 2001.	
MURPHY, R. English Grammar in Use . England: Cambrigde University Press, 1995.	
TURIS, A F. de A. M. Inglês instrumental: gramática descomplicada . São Paulo: Livro Rápido, 2008. v.1.	
VIEIRA, L. C. F. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos . 5 ed., 2009	
WATKINS, M; PORTER, T. Gramática da Língua Inglesa . 1. ed. Ática, 2002.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA I
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 20 horas CH Prática: 60 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
O uso das linguagens e dos conhecimentos sobre as manifestações da cultural corporal do movimento (a saber, esportes de invasão e de rede/parede, jogos da cultura popular, jogos eletrônicos, ginástica de conscientização corporal, ginástica geral, práticas corporais de aventura urbanas e na natureza) em suas diversas formas de codificação e significação social, como manifestações das possibilidades expressivas dos sujeitos e patrimônio cultural da humanidade, um fenômeno cultural dinâmico, diversificado, pluridimensional, singular e contraditório, tomando e sustentando decisões éticas, conscientes e reflexivas sobre o papel das práticas corporais em seu projeto de vida e na sociedade.
OBJETIVO

Consolidar e ampliar as habilidades de uso e de reflexão sobre as linguagens – artísticas, corporais e verbais – e os conhecimentos que circundam os esportes, as ginásticas e as práticas corporais de aventura.

Identificar e analisar os esportes, as ginásticas e as práticas corporais de aventura nas suas organizações internas e nos seus elementos que pautam uma lógica específica das manifestações.

Identificar e analisar saberes corporais, culturais, estéticos, emotivos e lúdicos dos esportes, das ginásticas e das práticas corporais de aventura, em uma compreensão histórica e/ou contemporânea (de acordo com a Lei nº 10.639/03 e a Lei nº 11.645/2008).

Refletir e analisar sobre o direito ao acesso às práticas corporais pela comunidade, a problematização da relação dessas manifestações com o lazer e/ou o cuidado com o corpo e a saúde (de acordo com a Resolução do CNE nº01 de 30/05/2012).

Apreciar e participar em diversas manifestações artísticas e culturais e no uso criativo das diversas mídias e linguagens.

Experimentar e usufruir de diferentes formas dos esportes, das ginásticas e das práticas corporais de aventura, como manifestações de uma cultura corporal do movimento e elemento essencial humano.

Produzir e apreciar os esportes, as ginásticas e as práticas corporais de aventura, fortalecendo o posicionamento críticos diante dos discursos sobre o corpo e a cultura corporal que circulam em diferentes campos da atividade humana.

Apreciar a multiplicidade de sentidos e significados que os grupos sociais conferem às diferentes manifestações da cultura corporal de movimento e significativas para o contexto da comunidade (de acordo com a Lei nº 10.639/03 e a Lei nº 11.645/2008)

Compreender sobre as práticas corporais como elemento intrínseco do cuidado de si e dos outros (de acordo com a Resolução do CNE nº02 de 15/06/2012).

Construir e consolidar a autonomia para apropriação e utilização da cultura corporal de movimento em diversas finalidades humanas, favorecendo sua participação de forma confiante e autoral na sociedade e em diálogo constante com o patrimônio cultural e as diferentes esferas/campos de atividade humana.

PROGRAMA

1. ESPORTES

1.1. Esportes de invasão

<p>1.2. Esportes de rede/parede</p> <p>2. ESPORTES (Jogos)</p> <p>2.1. Jogos da cultura popular (conexões com os conteúdos de Geografia sobre a Matriz cultural do Brasil)</p> <p>2.2. Jogos eletrônicos</p> <p>3. GINÁSTICAS</p> <p>3.1. Ginástica de conscientização corporal</p> <p>3.2. Ginástica geral (conexões com os conteúdos de Biologia sobre fisiologia, estrutura e função no corpo e saúde)</p> <p>4. PRÁTICAS CORPORAIS DE AVENTURA</p> <p>4.1. Práticas corporais de aventura urbanas (conexões com os conteúdos de Geografia sobre formação e diversidade cultural brasileira, espaço urbano e o processo de urbanização)</p> <p>4.2. Práticas corporais de aventura na natureza</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As metodologias buscarão integrar os conhecimentos teóricos e práticos, almejando a consolidação de experiências refletidas e reflexões vividas, bem como a inter-relação de saberes técnicos específicos e propedêuticos. Para tanto, atividades práticas serão integradas com outras metodologias de ensino, a saber: aula expositiva; leituras dinâmicas; apresentação de trabalhos; exibição de filmes; palestras; organização de eventos esportivos/educativos; produção de tecnologias digitais e não-digitais; rodas de conversa e vivências na comunidade.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Material didático-pedagógico para aulas teóricas e práticas</p> <p>Recursos audiovisuais.</p> <p>Espaço para aulas práticas (quadra, salas de práticas; etc.)</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será alinhada ao processo de ensino-aprendizagem e multifacetada considerando, entre outras: realização e apresentação de trabalhos; pesquisas e registro;</p>

<p>organização e/ou participação em eventos esportivos/educacionais/sociais; avaliação/autoavaliação de participação e aprendizado por meio de testes/critérios escritos ou práticos; apresentação de seminários e outras possibilidades expressivas; produção de tecnologias que busquem a inter-relação de saberes técnicos específicos e propedêuticos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DARIDO, S.C. Para ensinar educação física: Possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP: Papirus, 2015.</p> <p>FINCK, S.C.M. (ORG.). A Educação Física e o Esporte na Escola cotidiano saberes e formação. InterSaberes. <i>E-book</i>. (194 p.). ISBN 9788582120330. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120330. Acesso em: 9 out. 2019.</p> <p>KUNZ, E. Transformações didático-pedagógicas do esporte. 8. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2014.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 2014.</p> <p>EIRA, M. G. Educação Física Cultural: Inspiração e Prática Pedagógica. Jundiaí: Paco Editorial, 2018.</p> <p>MOREIRA, W. W. Século XXI: a era do corpo ativo. Campinas, SP: Papirus, 2015.</p> <p>SOUZA, Marina de Mello e. África e Brasil africano. 3. ed. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>WEINECK, J. Anatomia aplicada ao esporte. 18 ed. Manole. <i>E-book</i>. (372 p.). ISBN 9788520432044. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520432044. Acesso em: 9 out. 2019.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ARTES	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 40 horas CH Prática: 40 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	

Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
<p>Conceitos de Arte. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural. Panorama das linguagens artísticas. Estudo sobre a importância da linguagem artística como instrumento de participação política, social e cultural. Investigação teórico/prática dos elementos constituintes das Artes. Discussão e crítica sobre Patrimônio Cultural e o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea.</p>
OBJETIVO
<p>Exercitar o senso estético por meio da análise e produção artística tendo por base contextos históricos- filosóficos distintos;</p> <p>Reconhecer e vivenciar as diversas linguagens artísticas como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte;</p> <p>Analisar, refletir e compreender os diferentes processos da arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas;</p> <p>Realizar produções artísticas autorais individuais ou coletivas.</p>
PROGRAMA
<p>1. O QUE É ARTE?</p> <p>1.1. Conceitos</p> <p>1.2. A Arte na sociedade contemporânea: arte no cotidiano</p> <p>1.3. Arte, Comunicação e Cultura</p> <p>1.4. A importância da arte na formação social e cultural</p> <p>1.5. Linguagens da Arte</p> <p>1.6. Funções da Arte</p> <p>Tema integrador: conexão com os conteúdos da unidade Filosofia da Arte em Filosofia.</p> <p>2. HISTÓRIA DA ARTE</p> <p>2.1. História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, Vanguardas artísticas;</p> <p>2.2. A Arte na Pré-História Brasileira e Arte Indígena;</p> <p>2.3. Arte Afro-brasileira;</p> <p>2.4. Arte contemporânea nas Artes Visuais: Arte Pop, Instalação, hibridização com outras linguagens;</p> <p>2.4. Arte e tecnologia;</p>

<p>2.5. Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea.</p> <p>3. LINGUAGENS DA ARTE</p> <p>3.1. Formas de fazer Arte: Cinema, Dança, Desenho, Escultura, Fotografia, Literatura, Teatro, Performance, Música e Pintura</p> <p>Tema integrador: conexão com o conteúdo da unidade Danças em Educação Física II.</p> <p>4. ARTES VISUAIS</p> <p>4.1. Fundamentos da Linguagem Visual;</p> <p>4.2. Teoria da Cor;</p> <p>4.3. Teoria da Forma (Gestalt);</p> <p>4.4. Panorama das Artes Visuais no Brasil e no Mundo;</p> <p>4.5. Arte contemporânea e Pós-produção;</p> <p>4.6. Atividades práticas individuais e/ou coletivas;</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Metodologia dialética, tendo como foco o diálogo pedagógico, por meio de exposições dialogadas, leituras, atividades individuais, coletivas, debates de textos, atividades práticas.</p> <p>Apreciação estética: visita a museus, teatro, filmes e documentários. Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo.</p> <p>Elaboração de produções artísticas autorais.</p> <p>Atividades práticas e coletivas nas diversas linguagens artísticas. Experimentações de curadorias e exposições.</p> <p>Integração com as disciplinas de Filosofia e Educação Física II por meio de exposição/mostra artística relacionando os temas comuns a essas áreas do saber com o universo das Artes.</p>
<p>RECURSOS</p>
<p>Quadro branco, pincel e apagador;</p> <p>Livros e publicações científicas;</p> <p>Notebook, projetor multimídia e caixa de som;</p> <p>Slides, vídeos e áudios;</p> <p>Objetos diversificados.</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>

<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual considerando os seguintes aspectos: pontualidade na entrega dos exercícios e seminários e na participação nas atividades práticas (produções artísticas, curadoria etc.) e nas discussões em sala.</p> <p>O desempenho será avaliado por meio de seminários; produção artística; exames teóricos e práticos (produções artísticas autorais).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GOMBRICH, E. H. A História da arte. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.</p> <p>JANSON, H. W. Iniciação a história da arte. Tradução: Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1996.</p> <p>PANOFSKY, Erwin. Significado nas artes visuais. Tradução: Maria Clara F. Kneese e J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2012.</p> <p>UTARI, Solange dos Santos; SARDO, Daniela Leonardi Libâneo; SARDO, Fábio; FERRARI, Pascoal Fernando. Arte por toda parte. São Paulo: FTD, 2016. volume único.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CAUQUELIN, Anne. Arte contemporânea: uma introdução. Tradutora Rejane Janowitz. São Paulo: Martins Fontes, 2005.</p> <p>CAUQUELIN, Anne. Teorias da arte. São Paulo: Martins, 2005.</p> <p>BENJAMIN, Walter. Magia e técnica, estética e política. Tradução: Sérgio Paulo Rouanet. São Paulo: Editora Brasiliense, 2011. v. 1.</p> <p>BOURRIAUD, Nicolas. Pós-produção: como arte reprograma o mundo contemporâneo. Tradução: Denise Bottmann. São Paulo: Martins Fontes, 2009.</p> <p>DIDI-HUBERMAN, Georges. A imagem sobrevivente: História da arte e tempo dos fantasmas segundo Aby Warburg. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2013.</p> <p>OBRIST, Hans Ulrich. Uma breve história da curadoria. São Paulo: BEI Comunicação, 2010.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: BIOLOGIA I	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas	CH Teórica: 30 horas CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	

Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Origem da vida, teoria celular, tipos de células, morfologia e composição das células; Ecologia: fluxo de matéria e energia nos seres vivos; ecologia de populações; relações ecológicas; principais biomas; impactos ambientais; Células: membranas; citoplasma; núcleo e divisão celular
OBJETIVO
<p>Caracterizar e compreender as diferentes teorias da origem da vida, relacionando historicamente com as eras e períodos de formação da Terra e o aparecimento dos organismos vivos;</p> <p>Compreender a relação dos seres vivos entre si e com o meio ambiente;</p> <p>Relacionar as atividades humanas com os impactos ambientais;</p> <p>Conhecer a teoria celular;</p> <p>Diferenciar células procarióticas e eucarióticas;</p> <p>Compreender a estrutura morfológica das células, reconhecendo seus diferentes componentes;</p> <p>Distinguir as macromoléculas e suas principais características;</p> <p>Analisar e caracterizar as diferentes atividades fisiológicas realizadas nas células.</p>
PROGRAMA
<p>1. INTRODUÇÃO A BIOLOGIA</p> <p>1.1. A Terra primitiva e a origem da vida</p> <p>1.2. Teoria celular</p> <p>1.3. Características gerais dos seres vivos</p> <p>1.4. Química dos seres vivos</p> <p>Tema integrador: propriedades físicas e química dos lipídios, propriedades físicas e químicas dos carboidratos, importância das proteínas e funções orgânicas.</p> <p>2. ECOLOGIA</p> <p>2.1. Fluxo de energia entre os seres vivos</p>

- 2.2. Ciclos da matéria
- 2.3. Definição biológica de espécie
- 2.4. Características populacionais
- 2.5. Fatores que regulam o tamanho populacional
- 2.6. Habitat e nicho ecológico
- 2.7. Relações ecológicas intraespecífica
- 2.8. Relações ecológicas interespecífica
- 2.9. Biomas mundiais e brasileiros
- 2.10. Impactos ambientais (Educação para o Meio Ambiente - em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012)

Tema integrador: controle da qualidade ambiental, questões ambientais no Ceará, formações vegetais, domínios morfoclimáticos (Sociedade e paisagens naturais), população mundial (dinâmica das populações), hidrologia e hidro geografia (dinâmica da natureza).

3. CÉLULAS

- 3.1. Microscópio
- 3.2. Membranas biológicas
- 3.3. Retículo endoplasmático
- 3.4. Complexo de Golgi
- 3.5. Lisossomos
- 3.6. Parede celular
- 3.7. Citoesqueleto
- 3.8. Fotossíntese
- 3.9. Fermentação
- 3.10. Respiração aeróbica
- 3.11. Glicólise
- 3.12. Ciclo de Krebs
- 3.13. Cadeia transportadora de elétrons
- 3.14. Núcleo celular
- 3.15. Cromossomos
- 3.16. Mitose

<p>Tema integrador: lipídios em alimentos, microbiologia dos alimentos, sistema anaeróbico (sistemas de produção de energia), bioquímica e sistema aeróbico (sistemas de produção de energia), genética.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários.</p> <p>As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Aracati, contemplando os seguintes conhecimentos: Microscopia; preparação de modelos; e experimentação.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações necessárias à atividade, e com a mediação do docente.</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;</p> <p>Recursos audiovisuais: lousa digital; projetor;</p> <p>Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, tubos de ensaios, estantes de tubos de ensaios, bacias, água destilada, sal, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.);</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da aprendizagem será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula e extra sala, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia em contexto. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2013. Conteúdo: v.1: do universo às células vivas.</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos de Biologia moderna. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>SADAVA, D. <i>et al.</i> Vida: a ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 02: Evolução, Diversidade e Ecologia.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Conceitos de Biologia : v. 1. São Paulo: Moderna, 2001.	
CARNEIRO, J.; JUNQUEIRA, L. C. U. Biologia celular e molecular . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.	
FAVARETTO, J. A. Biologia : unidade e diversidade 1º ano. São Paulo: FTD, 2016.	
MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. Manual de práticas e estudos dirigidos : química, bioquímica e biologia celular. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014	
REECE, J. B. <i>et al.</i> Biologia de Campbell . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I
Código:
Carga Horária Total: 120 horas CH Teórica: 120 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 6
Pré-requisitos:
Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Conjuntos e funções. Logaritmos. Sequências. Trigonometria. Matemática financeira.
OBJETIVO
<p>Conhecer os conjuntos numéricos e suas propriedades;</p> <p>Compreender o conceito de função e associar a situações do cotidiano;</p> <p>Ler e interpretar os gráficos dos diferentes tipos de funções;</p> <p>Identificar regularidades em expressões matemáticas e estabelecer relações entre variáveis; Realizar operações algébricas referentes ao estudo das funções;</p> <p>Descrever e representar dados numéricos e informações de natureza social, econômica, política entre outros;</p> <p>Compreender sequências aritméticas e geométricas e realizar cálculos envolvendo suas propriedades;</p> <p>Compreender os conceitos das razões trigonométricas;</p>

Aplicar os conhecimentos de trigonometria para resolver situações-problemas que envolvam medições, em especial medidas inacessíveis;

Identificar e analisar fenômenos periódicos;

Desenvolver a capacidade de analisar, relacionar, comparar e sintetizar conceitos para resolver problemas envolvendo matemática financeira.

PROGRAMA

1. CONJUNTOS

1.1. Representação e relação de pertinência;

1.2. Tipos de conjuntos;

1.3. Subconjuntos;

1.4. Inclusão;

1.5. Operações com conjuntos;

1.6. Conjuntos Numéricos;

1.7. Reta real;

1.8. Intervalos reais;

1.9. Operações com intervalos.

Tema integrador: Integra com as primeiras civilizações da antiguidade em História 1.

2. FUNÇÕES

2.1. Plano Cartesiano;

2.2. Conceito de função;

2.3. Noção de função através de conjuntos;

2.4. Domínio, imagem, contradomínio;

2.5. Análise gráfica;

2.6. Propriedades;

2.7. Função Constante;

2.8. Função composta e função inversa;

2.9. Função definida por mais de uma sentença.

Tema integrador: integra com história da filosofia ocidental na disciplina de Filosofia

1.

3. FUNÇÕES DO 1º GRAU

3.1. Gráfico de uma função do 1º grau;

3.2. Estudo do Sinal;

3.3. Sistemas de inequações do 1º grau.

Tema integrador: integra com Termodinâmica na disciplina de química geral 2) / integra com Movimento unidimensional, leis de Newton, Trabalho e Energia mecânica em Física 1), além de Balanceamento de reações em Química Analítica 1) / Função do 1º grau / Integra com Localização e orientação geográfica e mapas e escalas em geografia 1 / Integra com Termologia e calorimetria em Física 2 / Integra com Eletroestática e eletrodinâmica na disciplina de Física 3.

4. FUNÇÃO DO 2º GRAU

4.1. Conceituação;

4.2. Gráficos;

4.3. Raízes;

4.4. Análise gráfica;

4.5. Valor máximo e mínimo;

4.6. Estudo do sinal;

4.7. Inequação do 2º grau.

5. FUNÇÃO EXPONENCIAL

5.1. Equações exponenciais;

5.2. Gráfico da função exponencial;

Tema integrador: integra com dinâmica populacional em geografia 2.

6. FUNÇÃO LOGARÍTMICA

6.1. Definição de logaritmo;

6.2. Propriedades;

6.3. Gráfico cartesiano da função;

7. PROGRESSÕES ARITMÉTICAS

7.1. Sucessão e sequência;

7.2. Representação e determinação de uma sucessão;

7.3. Definição, representação e classificação de uma P.A.;

7.4. Fórmula do termo geral;

- 7.5. Propriedades;
- 7.6. Interpolação aritmética;
- 7.7. Fórmula da soma dos termos de uma P.A. Finita.

8. PROGRESSÕES GEOMÉTRICAS

- 8.1. Definição, representação, classificação e propriedades de uma P.G.;
- 8.2. Fórmula do termo geral de uma P.G.;
- 8.3. Interpolação geométrica;
- 8.4. Soma dos termos de uma P.G finita e infinita.

9. TRIGONOMETRIA

- 9.1 Relações trigonométricas no triângulo -retângulo;
- 9.2. Aplicações do Teorema de Pitágoras;
- 9.3. Razões trigonométricas no triângulo-retângulo;
- 9.4. Ângulos notáveis;
- 9.5. Arco de circunferência;
- 9.6. Medidas de arcos e ângulos;
- 9.7. Circunferência trigonométrica;
- 9.8. Arcos congruentes;
- 9.9. Determinação principal de um arco;
- 9.10. Estudo das funções trigonométricas seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante;
- 9.11. Redução ao primeiro quadrante;
- 9.12. Lei dos senos e dos cossenos;
- 9.13. Relações trigonométricas;
- 9.14. Principais Identidades trigonométricas;

Tema integrador: integra com movimentos bidimensionais em física 1.

10. MATEMÁTICA FINANCEIRA

- 10.1. Números proporcionais;
- 10.2. Porcentagem;
- 10.3. Juros simples e juros compostos.

METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais manipulativos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites, aplicativos e softwares.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel; Recursos audiovisuais: lousa digital; projetor. Materiais manipulativos e utilização de aplicativos e softwares; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.
AVALIAÇÃO
A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações . 3. ed. São Paulo: Ática, 2008. GIOVANNI, J.R; BONJORNO, P.R e GIOVANNI JR, J.R. Matemática Fundamental : uma nova abordagem, São Paulo: FTD, 2002, v. único. SILVA, C.X; FILHO, Benigno Barreto. Matemática Aula por Aula . ed. renovada. São Paulo: FTD, 2005. v. 2.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BEZERRA, Manoel Jairo. Matemática para o Ensino Médio . São Paulo: Spicione, 2006. FACCHINI, W. Matemática para Escola de Hoje . São Paulo: FTD, 2007, v. único. IEZZI, Gelson; et al. Fundamentos da Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, Gelson; et al. Matemática : ciências e aplicações. 4. ed. São Paulo: Atual, 2006. v. 1. HAZZAN, S. Fundamentos da Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: FÍSICA I
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 72 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Movimento Unidimensional, Movimento Bidimensional, Leis De Newton, Trabalho E Energia, Conservação Do Momento Linear E Colisões.
OBJETIVOS
Compreender os conceitos de cinemática; identificar os conceitos de dinâmica; descrever os fenômenos ligados aos conceitos de cinemática, dinâmica, conservação da energia e momento linear.
PROGRAMA
1. MOVIMENTO UNIDIMENSIONAL 1.1. Velocidades média e instantânea, aceleração; 1.2. Movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo. Tema integrador: função linear e função quadrática.
2. MOVIMENTO BIDIMENSIONAL 2.1. Vetores e suas operações; 2.2. Velocidade e aceleração vetoriais; 2.3. Movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa.
3. LEIS DE NEWTON

- 3.1. Lei da inércia, princípio fundamental da dinâmica, terceira lei de newton;
 3.2. Forças básicas da natureza, forças de atrito e forças em trajetórias curvilíneas.

4. TRABALHO

- 4.1. Definição de trabalho;
 4.2. Trabalho de uma força constante e força variável.

5. ENERGIA MECÂNICA

- 5.1. Energia cinética, energia potencial gravitacional e elástica;
 5.2. Conservação da energia nos movimentos em uma e mais dimensões;
 5.3. Potência.

6. MOMENTO LINEAR

- 6.1. Conceito de momento linear;
 6.2. Sistema de duas partículas, centro de massa;
 6.3. Extensão da conservação do momento linear para sistemas de muitas partículas;
 6.4. Determinação do centro de massa.

7. COLISÕES

- 7.1. Estudo das colisões elásticas e inelásticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, com a utilização de meios didáticos presentes nas salas e atividades práticas no laboratório de física (8 horas) com a utilização do acervo daquele espaço.

RECURSOS DIDÁTICOS

Pincel de quadro branco;
 Projetor de slides;
 Equipamentos do laboratório de física.
 Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita. (as provas formais com realização nas datas definidas no calendário escolar)
2. Trabalho individual. (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)

<p>3. Trabalho em grupo. (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)</p> <p>4. Cumprimento dos prazos. (medição com base na entrega dos relatórios, das atividades de complementação e dos trabalhos definidos em aula)</p> <p>5. Participação. (medição de acordo com as observações feitas durante as aulas teóricas e práticas com base na assiduidade, na postura em sala de aula e na realização das tarefas formais e informais)</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BISCUOLA, Gualter José, VILLAS BÔAS, Newton. Física 1 . 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. Referência Do Pnlem: 0101p18133.</p> <p>FUKE; KAZUHITO. Física para o ensino médio. 4. ed. Editora Saraiva, 2016. v. 1. Referência Do Pnlem: 0100p18133.</p> <p>SANT'ANNA, Blaidi, MARTINI, Gloria; CARNEIRO, Hugo. Conexões com a Física. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013. v. 1. Referência Do Pnlem: 0200p18133.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BÔAS, N. V.; DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. Tópicos De Física 1. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.</p> <p>DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton. Conecte Física. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. v. 1.</p> <p>FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. v. 1.</p> <p>HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz; GUIMARÃES, Carla. Física: Contexto e Aplicações. 2 ed. Editora: Scipione, 2016. v. 1. Referência Do Pnlem: 0045p18133.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: HISTÓRIA I	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 80 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	

Ano: 1°
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
A disciplina apresentará os principais conceitos e categorias estruturantes do saber-fazer histórico/historiográfico e, com base nos mesmos, abordará o aparecimento das primeiras sociedades humanas identificando suas transformações e adaptações no tempo – sobretudo na longa duração – e no espaço – Oriente e Ocidente. Assim como abordará conjunturas e eventos históricos desencadeados ao longo do século XIX, com ênfase nas importantes transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ocorridas nesse período.
OBJETIVO
Compreender a história como o estudo da humanidade no tempo e no espaço, consolidando e ampliando as interpretações do fazer histórico junto às tipologias de fontes históricas. Conhecer diferentes proposições de investigação, categorias e conceitos a partir dos quais a história é produzida. Identificar as diferenças e semelhanças entre as diversas formas de organização das sociedades, compreendendo a ideia de continuidades e rupturas dos processos históricos. Identificar as sociedades antigas à luz das relações que estabeleceram com a natureza e o desenvolvimento da cultura, contextualizadas e que possibilite assim vislumbrar a diversidade de hábitos e costumes que estruturaram as civilizações e o que temos ainda como legados desses processos. Refletir e analisar as primeiras sociedades humanas, a partir de elementos que possam lançar luz sobre questões atuais – tais como religião, classes sociais, justiça, democracia, dentre outros.
PROGRAMA
1. A HISTÓRIA E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO HISTÓRICO 1.1. Tempo e espaço / Periodização e Contextualização/ Presente e Passado; 1.2. Fontes, memória e patrimônio; 1.3. Verdade histórica e sujeitos históricos;
2. O PROCESSO DE HOMINIZAÇÃO E O CONTROLE DO MEIO AMBIENTE 2.1. Origem e evolução humana / Os primeiros agrupamentos humanos;

2.2. Revolução agrícola e a Idade dos Metais;

3. CIVILIZAÇÕES ANTIGAS – A FORMAÇÃO DA EUROPA - O DESENVOLVIMENTO DAS SOCIEDADES COMPLEXAS EM TEMPOS E ESPAÇOS DISTINTOS

3.1. Da Mesopotâmia a Roma: as Antiguidades Oriental e Ocidental;

3.2. A Europa Feudal e a cristandade medieval;

3.3. Os povos árabes e a expansão da cultura islâmica;

Tema integrador: integralização com a literatura- o trovadorismo e o medievalismo / integralização com a Geografia, perpassando assim sobre a importância política da região árabe para a constituição europeia.

4. O MUNDO NÃO EUROPEU

4.1. Índia, China e Japão;

4.2. Os Reinos Africanos;

4.3. Os povos pré-colombianos;

Tema integrador: integralização com a Geografia do que se concebe por África / Abordagem de conteúdo que se correlaciona a Matriz cultural do Brasil (História da Cultura Afro-Brasileira (Lei nº 10.639/03 e da Lei nº 11.645/2008).

5. O EUROCENTRISMO E AS TRANSFORMAÇÕES E EXPANSÃO DO OCIDENTE

5.1. Renascimento cultural e científico;

5.2. Grandes navegações e conquista da América;

5.3. O Cristianismo em Transformação - Reformas Religiosas;

5.4. O processo de colonização da América: diferenças e semelhanças da expansão e diversidade econômica dos sistemas coloniais;

5.5. A América Portuguesa: estrutura administrativa, ciclos econômicos, cultura, mentalidade e cotidiano;

5.6. A América espanhola e inglesa;

Tema integrador: integralização com a literatura: destaque para artistas de produções diversificadas, que perpassaram por produtos como pinturas, arquiteturas e textuais. / integralização com a Geografia no que tange a nova configuração geográfica mundial pós as grandes navegações e o processo de colonização americana. / integralização com

a Literatura. / Abordagem de conteúdo que se correlaciona com as temáticas da Matriz cultural do Brasil (“História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” (Lei nº 10.639/03 e da Lei nº 11.645/2008).

6. CRISES E REVOLUÇÕES NO OCIDENTE

6.1. A crise absolutista-mercantilista e o florescimento do capitalismo;

6.2. As revoluções inglesas;

6.3. A Revolução Industrial;

6.4. O iluminismo;

6.5. Independência dos Estados Unidos;

6.6. Revolução Francesa e o Império Napoleônico;

6.7. A independência das Américas Espanhola e Portuguesa;

Tema integrador: integralização com conteúdo das disciplinas: Física, Química, Biologia, Geografia e Sociologia; ao fazer abordagens e conexões em torno do uso de novos elementos químicos, novas descobertas de estruturação e uso de equipamentos de transformações de matérias e o redimensionamento populacional no que tange a densidade demográfica, qualidade de vida, meio ambiente e ocupação geográfica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, pensando em uma construção compartilhada do conhecimento, as metodologias de ensino- aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de possíveis visitas técnicas. Faz-se presente também a prática do uso de Estudo dirigido e breves amostras cênicas que possam fomentar novas abordagens e interpretações do fazer História.

RECURSOS DIDÁTICOS

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos, filmes e documentários;

Recursos audiovisuais: lousa digital/datashow;

Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AValiação

O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala, correlacionando avaliações objetivas e subjetivas que possibilitem não apenas uma prova escrita, mas uma avaliação mais processual. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOBBSAWM, Eric J. **A era das revoluções: 1789-1848**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

VAZ, Valéria. (Coord.). **História, 1º Ano: ensino médio**. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).

VAZ, Valéria. (Coord.). **História, 2º Ano: ensino médio**. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEL PRIORE, Mary; CAMPOS, Flávio de; RIBEIRO, Wagner da Costa. **500 anos de Brasil: histórias e reflexões**. São Paulo: Scipione, 1999. (Ponto de apoio)

FUNARI, Pedro Paulo. **Antiguidade clássica: a história e a cultura a partir dos documentos**. Campinas: Unicamp, 2002.

GUARINELLO, Norberto Luiz. **História antiga**. São Paulo: Contexto, 2014.

MACEDO, José Rivair. **História da África**. São Paulo: Contexto, 2014.

SOUZA, Maria de Mello e. **África e Brasil africano**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FILOSOFIA

Código:

Carga Horária Total: 80 horas **CH Teórica:** 80 horas **CH Prática:** 8 horas

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos:

Ano: 1º

Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

EMENTA

A disciplina apresenta a natureza do pensamento filosófico em diversas abordagens assim como exprime a necessidade da filosofia para a compreensão do ser humano, da cultura e das relações sociais. A disciplina enfatiza o desenvolvimento do pensamento humano desde o nascimento da filosofia até a contemporaneidade, conciliando a abordagem histórica e temática da filosofia ocidental. A disciplina apresenta a epistemologia como uma reflexão sobre a natureza do conhecimento humano, a crença, e limites do conhecer e os critérios de verdade e falsidade adotados em diversas correntes epistemológicas. Os conteúdos da ética filosófica serão apresentados como uma reflexão sobre os fundamentos do comportamento humano em relação aos seus pares, propondo formas filosóficas diferentes de se pensar a ação moral. A análise da filosofia política, por sua vez, permite uma compreensão mais abrangente sobre os princípios da ação política, do Estado e dos poderes constituídos, assim como a relação política que se estabelecem entre os cidadãos na vida social. A filosofia da arte trabalha com as noções clássicas de beleza e de imitação da natureza e o conceito moderno de estética, enquanto experiência do espectador diante da arte. A descolonização do pensamento antropológico europeu a partir da apresentação da filosofia africana contemporânea. A ciência enquanto atividade humana é analisada pela filosofia da ciência, que pondera sobre a natureza do conhecimento científico e seu método, as etapas da descoberta e o conceito de revolução/transformação em ciência, e apresenta o questionamento sobre o futuro da humanidade a partir das possibilidades abertas pela tecnologia contemporânea, pela habitação humana fora da Terra e pela robótica.

OBJETIVO

Compreender a história do pensamento humano como uma herança cultural necessária para o entendimento das ações individuais, coletivas e o contexto em que se vive. Apropriar-se da reflexão como instrumento capaz de qualificar o entendimento do meio social em que se vive. Aprender a olhar a arte e a ciência não apenas como a confecção de objetos artísticos e a elaboração de teorias, mas como domínios nos quais o homem se constitui como humano. Perceber a construção histórica da moral e questionar-se sobre os padrões de comportamento estabelecidos culturalmente.

PROGRAMA

1. O ESTUDO DA FILOSOFIA

1.1. Ato de filosofar: origem, conceitos e características. Contexto histórico do nascimento da filosofia enquanto ciência e disciplina obrigatória do ensino médio. Conceitos de filosofia a partir de autores clássicos da filosofia. A importância da filosofia para a compreensão do meio social em que se vive.

2. ÉTICA

2.1. Distinção entre moral e ética; as fontes da moral. O compatibilismo filosófico entre livre-arbítrio e determinismo. As principais correntes da ética filosófica: ética das virtudes, deontologia, utilitarismo e ética do discurso.

Tema integrador: conteúdo integrado à disciplina de sociologia.

3. FILOSOFIA POLÍTICA

3.1. Distinção entre os conceitos de cidadão grego e a cidadania moderna. A justificação racional do Estado na filosofia contratualistas moderna. A democracia moderna e o perigo do totalitarismo. O conceito de poder: da visão clássica de poder como dominação à biopolítica. Os fundamentos filosóficos do liberalismo e do marxismo. O colonialismo do pensamento europeu e seu questionamento pelas filosofias identitárias: o afrocentrismo e o conceito de identidade africana.

Tema integrador: conteúdo integrado à disciplina de sociologia.

4. EPISTEMOLOGIA

4.1. A diferenciação entre conhecimento e crença, os limites e possibilidades do conhecimento para os racionalistas e empiristas. O que é metafísica. A filosofia moderna como um projeto epistemológico.

5. FILOSOFIA DA CIÊNCIA

5.1. O surgimento da ciência moderna como filosofia da natureza. O método científico e a validação da descoberta científica. Perspectivas sobre como acontecem transformações/revoluções na ciência. A ciência contemporânea como técnica e as possibilidades, desafios e impasses abertos pela tecnologia, pela robótica e de uma nova humanidade fora do planeta Terra.

Tema integrador: conteúdo integrado à disciplina de física.

6. FILOSOFIA DA ARTE

6.1. O conceito clássico de arte como imitação da natureza, a arte como produção do belo e a hierarquia das artes até a modernidade. A estética como experiência artística e produção de pensamento e de sensação. O objeto artístico na época da reprodução em massa.

Tema integrador: conteúdo integrado à disciplina de artes.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas; Seminários e pesquisas; Leitura, interpretação e análise de textos e filmes; Vivências grupais (atividades em grupo com relato de experiências); Avaliação escrita Individual.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> - Livro didático - Datashow; - Uso pedagógico de célula - Vídeos - Revistas - Lousa - Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina de Filosofia ocorrerá em seus aspectos quantitativos, 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 diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p>Os instrumentos avaliativos serão: avaliação individual e em grupos (seminários e pesquisas); atividades em sala de aula (análise de textos e questionamentos).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2013.

<p>CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 13 ed. São Paulo: Ática, 2009.</p> <p>CHAUÍ, Marilena. Iniciação à filosofia. 1 ed. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>FIGUEIREDO, Vinícius de (org.). Filosofia: temas e percursos. 1. ed. São Paulo: Berlendis, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>COTRIN, G; FERNANDES, M. Fundamentos de filosofia. São Paulo: Saraiva, 2013.</p> <p>GALO, S. Filosofia: experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2013.</p> <p>MARÇAL, J. (org.) Antologia de textos filosóficos. Curitiba: SEED, 2009. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/cadernos_pedagogicos/caderno_filo.pdf.</p> <p>MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.</p> <p>MATTAR, J. Introdução à filosofia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível na BVU.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO CURSO E PRÁTICA PROFISSIONAL	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas	CH Teórica: 34 horas CH Prática: 6 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos:	
Ano: 1º	
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
EMENTA	
<p>A disciplina contempla o Regulamento e normas para o ensino no IFCE. Apoio institucional do IFCE ao discente. Direitos e deveres do aluno. Estudo da Química e as grandezas, noções de estatística, introdução ao laboratório de Química, noções de segurança do laboratório, metodologia do trabalho científico, apresentação do profissional técnico em Química.</p>	
OBJETIVO	

Propiciar ao aluno conhecer o contexto social e profissional, histórico e atual, do Técnico em Química, tanto no Brasil quanto no exterior. Conhecer o sistema profissional do Químico em seus vários aspectos: sociais, éticos, normativos. Conhecer o mercado de trabalho e campo de atuação do técnico em Química. Conhecer as necessidades de interação profissional. Compreender as interrelações entre a Química, desenvolvimento tecnológico e pesquisa científica.

PROGRAMA

1. O ENSINO NO IFCE

1.1. Conhecendo a Instituição (histórico do IFCE e do IFCE-ARACATI, normas e regulamentos)

1.2. Direitos e Deveres dos estudantes.

1.3. Oficinas de acolhimento proporcionada pelos diversos setores da administração do campus.

2. INTRODUÇÃO AO CURSO

2.1. Organização curricular do curso Técnico em Química do IFCE/Campus Aracati.

2.2. Áreas de atuação dos químicos.

2.3. Atribuições da carreira em Química.

2.4. Perfil do profissional formado em Química.

2.5. Mercado de trabalho para quem faz Química;

2.6. Aspectos legais da profissão de um Químico;

2.7. Conselho Federal de Química (CFQ) e Conselho Regional de Química (CRQ)
Atividades de pesquisa ligados aos profissionais de química.

2.8. Palestras de docentes e profissionais convidados sobre temas relacionados ao exercício da profissão.

3. METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO (INTEGRAÇÃO COM A DISCIPLINA DE PORTUGUÊS)

3.1. Compreensão do método científico: observação, levantamento da problemática (questionamentos), hipóteses, experimentação, análise dos resultados, conclusão.

3.2. Sistematização de diferentes resultados obtidos experimentalmente para se obter informações práticas sobre uma substância a ser analisada;

3.3. A importância de registrar os procedimentos realizados na aula prática e mudanças físicas observadas no processo;

3.4. A elaboração do relatório de aula prática: título, autor, sumário, introdução, metodologia, resultados e discussão, considerações finais e bibliografia.

3.5. Interpretação dos resultados experimentais e comparação com os registrados na literatura.

4. INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA: VIDRARIAS E EQUIPAMENTOS COMUNS EM LABORATÓRIOS DE QUÍMICA

4.1. Apresentação das principais vidrarias e equipamentos utilizados no laboratório;

4.2. Balança analítica;

4.3. Compreensão de quais as possíveis informações que as vidrarias podem fornecer: precisão, cuidados no armazenamento, entre outros;

4.4. Reconhecimento das vidrarias que são utilizadas para medidas exatas;

4.5. Aferição de materiais volumétricos.

4.6. Relatório de práticas: métodos de confecção de relatórios

5. NOÇÕES DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA (INTEGRAÇÃO COM A DISCIPLINA DE SEGURANÇA E TÉCNICAS DE LABORATÓRIO)

5.1. Apresentação dos conceitos de riscos químicos, físicos, ergonômicos e biológicos em um Laboratório de Química;

5.2. Compreensão dos possíveis danos causados em um laboratório: Danos à saúde do indivíduo exposto, danos à integridade física, Danos à integridade da saúde das gerações futuras.

5.3. Uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI): tipos, uso e como obter esses materiais.

5.4. Noção dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC): caracterização e utilização desses materiais.

5.5. Conhecimentos de reações químicas perigosas, as quais podem gerar substâncias capazes de causar problemas à saúde ou gerar explosões, fogo, entre outros.

5.6. Sinalização de segurança, mapas de riscos e descarte adequados dos reagentes químicos em laboratórios de química (compreensão das leis e noções básicas de educação ambiental).

5.7. Diagrama de Hommel.

METODOLOGIA DE ENSINO

<p>Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio); Resolução de Exercícios; Trabalho Individual; Trabalho em Grupo; Lista de Exercícios; Resolução de Exercícios do livro didático; se possível, visita Técnica (disponível de acordo com disponibilidade orçamentária do <i>Campus</i>)</p> <p>Aulas Práticas a ser realizada no Laboratório de Química (de acordo com a disponibilidade de carga horária e recursos do laboratório) e/ou laboratório de informática</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e laboratórios de química; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <p>Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;</p> <p>Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</p> <p>Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;</p> <p>Criatividade e o uso de recursos diversificados;</p> <p>Domínio de atuação discente (postura e desempenho);</p> <p>Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE;</p> <p>Participação nas atividades, entrega de documentos a serem produzidos ao longo das atividades (se houve necessidade).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CHRISPIANO, A.; FARIA, P. Manual de Química experimental. São Paulo: Átomo, 2010.</p> <p>SILVA, Roberto R. et al. Introdução à Química experimental. 2. ed. São Paulo: Editora UFSCAR, 2014.</p>

WONGTSCHOWSKI, P., Industria química : riscos e oportunidades. 2. ed. Edgard Blucher, Ano 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de Química : em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.	
FIOROTTO, Nilton Roberto. Técnicas experimentais em Química : normas e procedimentos. São Paulo: Editora Erica, 2014.	
LOPES, G. S. B.; OLIVEIRA, F. P.; BISPO, J. G.; TRINDADE, D. F. Química básica experimental . 5. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2010.	
MAIA, Daltamir Justino. Práticas de Química para engenharias . Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.	
MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria L. V. Manual de práticas e estudos dirigidos Química, Bioquímica e Biologia molecular . São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2014.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: INFORMÁTICA
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 20 horas CH Prática: 60 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 1°
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Noções fundamentais de informática. A evolução histórica da informática. Edição de texto, planilhas e apresentações por meio de softwares de escritório. A informática como ferramenta de trabalho na química.
OBJETIVO
Conhecer a história e a evolução do computador. Compreender os fundamentos da informática e seu uso no ambiente de trabalho na área da química. Dominar o uso das ferramentas básicas de edição de texto, planilhas e apresentação de <i>slides</i> .

PROGRAMA
<p>1. FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA</p> <p>1.1. História moderna da informática</p> <p>1.2. Conceitos de hardware</p> <p>1.3. Processadores</p> <p>1.4. Memórias</p> <p>1.5. Dispositivos de entrada e saída</p> <p>1.6. Redes de computadores e internet</p> <p>1.7. Conceitos de software</p> <p>2. SOFTWARE DE EDIÇÃO DE TEXTO</p> <p>2.1. Textos eletrônicos integrados a Química (Alistar disciplinas a que haverá integração)</p> <p>2.2. Formatação de textos</p> <p>3. SOFTWARE DE EDIÇÃO DE PLANILHAS</p> <p>3.1. Planilhas eletrônicas</p> <p>3.2. Fórmulas</p> <p>3.3. Gráficos</p> <p>4. SOFTWARE DE EDIÇÃO DE APRESENTAÇÕES</p> <p>4.1. Apresentação de slides</p> <p>4.2. Transições e animações</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As aulas teóricas serão expositiva/dialógicas fazendo uso de debates e pesquisas. As aulas práticas se darão na forma de projeto com temática interdisciplinar, que podem incluir aulas de campo.</p>
RECURSOS
<p>Material didático-pedagógico.</p> <p>Recursos audiovisuais.</p> <p>Insumos de laboratórios.</p> <p>Laboratório de informática.</p>

Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da disciplina de Informática ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação tem caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do estudante. Serão utilizados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação para as aulas práticas, deixando claros os objetivos e critérios por meio de rubrica pré-estabelecidas. Alguns critérios qualitativos que serão observados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe. • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou de multimídia destinados à demonstração dos conhecimentos adquiridos. • Desempenho cognitivo. • Criatividade e uso de recursos informatizados diversificados. • Domínio de atuação discente (postura e desempenho adequados a um ambiente profissional de atuação).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BENINI FILHO, Pio Armando; MARCULA, Marcelo. Informática: Conceitos e Aplicações. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.</p> <p>MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo Dirigido de Informática Básica. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.</p> <p>MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Informática Básica. 7. ed. rev. e amp. São Paulo: Editora Érica, 2007.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>CAPRON, H.L. JOHNSON, J. A. Introdução à Informática. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.</p> <p>NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996.</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter; GAGNE, Greg. Sistemas Operacionais: Conceitos e Aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.</p> <p>SILVA, Mário Gomes da. Informática: Terminologia Básica, Microsoft Windows XP, Microsoft Word XP, Microsoft Excel XP, Microsoft Access XP e Microsoft Powerpoint XP. São Paulo: Editora Érica, 2006.</p>

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos . 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL
Código:
Carga Horária Total: 160 horas CH Teórica: 140 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 8
Pré-requisitos:
Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Introdução à Química; Propriedades dos materiais; Modelos atômicos; Tabela periódica; Ligações químicas; Funções Inorgânicas; Reações químicas; Fórmulas moleculares; Estudo dos Gases; Estequiometria; Compreensão e aplicação dos principais fundamentos físico-químicos envolvidos em sistemas químicos.
OBJETIVO
Compreender e utilizar os conceitos químicos de uma visão macroscópica; Compreender os dados quantitativos, estimativas e medidas; Compreender relações proporcionais presentes na Química; reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais; Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias e modelos) para resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química; Identificar e diferenciar os diferentes tipos de transformações da matéria; Desenvolver habilidades de cálculo necessárias à compreensão quantitativa das transformações químicas; Introduzir o estudo do estado gasoso, bem como as variáveis que o afetam; Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica; Relacionar os fenômenos naturais com o seu meio; Resolver problemas envolvendo os conhecimentos da físico-química; Ler, interpretar e analisar os tópicos específicos da Química;

Reconhecer os fundamentos físico-químicos aplicados ao cotidiano.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA

- 1.1. O que é Química?
- 1.2. O que a Química estuda?
- 1.3. A contribuição da Química para a sociedade

2. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

- 2.1. A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas)
- 2.2. Energia
- 2.3. Estados de agregação da matéria
- 2.4. Mudanças de estado físico
- 2.5. Fenômenos físicos e químicos
- 2.6. Representação das reações químicas – equações químicas
- 2.7. Sistemas, substâncias puras e misturas
- 2.8. Separação de misturas

Tema integrador: leitura de gráficos, mudança de unidades.

3. MODELOS SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA

- 3.1. Os primeiros modelos atômicos
- 3.2. Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust)
- 3.3. Modelo atômico de Dalton
- 3.4. Lei volumétrica de Gay Lussac
- 3.5. Substâncias Simples e Compostas.
- 3.6. Alotropia
- 3.7. Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química.
- 3.8. Modelo atômico de Thomson, Modelo atômico de Rutherford, Modelo atômico de Rutherford-Bohr e 3.9. Modelo atômico de Sommerfeld
- 3.10. Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, massa atômica. Elementos químicos
- 3.11. Distribuição eletrônica em níveis e subníveis

Tema integrador: resolução de equações de 1 grau.

4. TABELA PERIÓDICA

- 4.1. Evolução da organização periódica
- 4.2. Divisão e características da Classificação Periódica
- 4.3. Periodicidade das configurações eletrônicas
- 4.4. Propriedades Periódicas

5. LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 5.1. Introdução ao estudo das ligações químicas
- 5.2. Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres
- 5.2. Estrutura eletrônica de Lewis
- 5.3. Valência
- 5.4. Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas
- 5.5. Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares
- 5.6. O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
- 5.7. A Eletronegatividade e as ligações químicas
- 5.8. Estrutura espacial das moléculas: modelo de repulsão dos pares eletrônicos
- 5.9. A polaridade das ligações e das moléculas
- 5.10. Forças intermoleculares: dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio
- 5.11. Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares
- 5.12. Número de oxidação

6. LEIS DA RADIOATIVIDADE E ENERGIA NUCLEAR

- 6.1. Emissões nucleares naturais
- 6.2. Leis de Soddy
- 6.3. Período de meia-vida
- 6.4. Séries ou famílias radioativas
- 6.5. Aceleradores de partículas
- 6.6. Radioatividade artificial
- 6.7. Fissão nuclear e Fusão nuclear

7. REAÇÕES QUÍMICAS

- 7.1. Reações e equações químicas
- 7.2. Balanceamento de equações químicas
- 7.3. Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca
- 7.4. Reações de oxidação-redução
- 7.5. Condições para ocorrência de reações

8. CONTANDO ÁTOMOS E MOLÉCULAS

- 8.1 Massa atômica
- 8.2 Massa molecular
- 8.3 Constante de Avogadro
- 8.4. Mol – a unidade da quantidade de matéria
- 8.5. Massa molar
- 8.6. Determinação de fórmulas: Mínima, Percentual ou centesimal e molecular

9. ESTUDO DOS GASES

- 9.1. Características gerais dos gases
- 9.2. Variáveis de estado
- 9.3. Transformações gasosas
- 9.4. Equação geral dos gases
- 9.5. Volume molar
- 9.6. Equação de estado dos gases perfeitos
- 9.7. Pressões parciais
- 9.8. Densidade dos gases

10. ASPECTOS QUANTITATIVOS DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

- 10.1. Relações estequiométricas fundamentais
- 10.2. Relações estequiométricas com volume de gás
- 10.3. Excesso e limitante
- 10.4. Pureza e rendimento

Sugestão de Aulas práticas

Aula prática I – Propriedades da matéria

Aula prática II – Estrutura atômica

Aula prática III – Tabela periódica

Aula prática IV – Ligações químicas

Aula prática V – Funções inorgânicas

11. ESTUDO DAS SOLUÇÕES

11.1. Classificação das soluções

11.2. Solubilidade.

11.3. Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.

11.4. Diluição

11.5. Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem

11.6. Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos

Tema integrador: leitura e interpretação de gráficos, mudança de unidades.

12. TERMOQUÍMICA

12.1. Calor e temperatura

12.2. Energia Processos endotérmicos e exotérmicos

12.3. Medida da quantidade de calor

12.4. Entalpia e variação de entalpia

12.5. Entalpia padrão e equações químicas

12.6. Calores de formação e de combustão

12.7. Energia de ligação

12.8. Lei de Hess

12.9. Entropia

12.10. Energia livre e espontaneidade

Tema integrador: estudos relacionados à termodinâmica.

13. CINÉTICA QUÍMICA

13.1. Conceitos fundamentais de cinética química

13.2. Taxa de desenvolvimento de uma reação

- 13.3. Condições para que uma reação ocorra
- 13.4. Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química
- 13.5. Lei de ação das massas
- 13.6. Leis das velocidades de reação

14. EQUILÍBRIO QUÍMICA MOLECULAR

- 14.1. Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
- 14.2. Constantes de equilíbrio: K_c e K_p
- 14.3. Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

15. EQUILÍBRIO IÔNICO

- 15.1. Constante de ionização ou dissociação
- 15.2. Lei de diluição de Ostwald
- 15.3. Deslocamento de equilíbrios iônicos
- 15.4. Produto iônico da água
- 15.5. pH e pOH
- 15.6. Hidrólise de íons
- 15.7. Efeito do íon comum
- 15.8. Solução tampão: aspectos qualitativos

16. EQUILÍBRIO EM SISTEMAS HETEROGÊNEOS

- 16.1. Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos: K_c e K_p
- 16.2. Perturbação de equilíbrios heterogêneos
- 16.3. Produto de solubilidade

17. ELETROQUÍMICA

- 17.1. Número de oxidação e balanceamento de reações
- 17.2. Pilhas ou células eletroquímicas
- 17.3. Corrosão de metais
- 17.4. Eletrólise aquosa
- 17.5. Eletrodeposição metálica
- 17.6. Leis da eletroquímica

Sugestão de Aulas práticas
Aula prática I – Estudo relacionados a soluções Aula prática II – Estudos relacionados à termoquímica e Aula prática III – Estudos relacionados à cinética química Aula prática IV – Estudos relacionados à equilíbrio químico Aula prática V – Estudos relacionados à eletroquímica
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio); Resolução de Exercícios; Trabalho Individual; Trabalho em Grupo; Lista de Exercícios; Resolução de Exercícios do livro didático; Visita Técnica (disponível se houver recursos financeiros para realização) Aulas Práticas a ser realizada no Laboratório de Química (de acordo com a disponibilidade de carga horária e recursos do laboratório)
RECURSOS DIDÁTICOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none">- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;- Criatividade e o uso de recursos diversificados;- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

- Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BEZERRA, L. M.; BIANCO, P A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química . 3. ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v. 1.	
BEZERRA, L. M.; BIANCO, P A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química . 3. ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v. 2.	
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. Química e reações químicas . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.	
MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química . 3. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.1.	
MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química . 3. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.2.	
REIS, M. Química . 2. ed. São Paulo: Ática, 2016. v. 1 e v. 2	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.	
BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: ciência central . 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.	
CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química . São Paulo: Moderna, 2016. v. 1.	
NOVAIS, V. L.D.; ANTUNES, M. T. Química . Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v. 1.	
ZUMDAHL, STEVEN S. Introdução à química . Tradução da. 8. ed. norte americana. São Paulo: Cengage Learning, 2015.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: SEGURANÇA E TÉCNICAS DE LABORATÓRIO EM QUÍMICA	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas	CH Teórica: 30 horas CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	

Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 1º ano
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Normas Regulamentadoras (NR's) nas atividades do laboratório de química: CIPA, EPI, EPC, ergonomia, insalubridade e periculosidade. Identificação e manuseio de utensílios, equipamentos, reagentes e vidrarias de laboratório. Normas de segurança no laboratório de química: fatores de risco, dispositivos de segurança e primeiros socorros.
OBJETIVO
Conhecer as normas regulamentadoras de saúde e segurança no trabalho Identificar os procedimentos de prevenção contra acidentes nas atividades em laboratórios de química. Manipular e conduzir experimentos de química com segurança.
PROGRAMA
1. NORMAS REGULAMENTADORAS DA SAÚDE NO TRABALHO 1.1. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA (NR-5); 1.2. Equipamento de Proteção Individual – EPI (NR-6); 1.3. Atividades e Operações Insalubres (NR-15); 1.4. Atividades e Operações Perigosas (NR-16); 1.5. Ergonomia (NR-17).
2. NORMAS DE SEGURANÇA DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA 2.1. Utensílios, equipamentos e vidrarias; 2.2. Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ); 2.3. Mapa de risco; 2.4. Dispositivos de segurança; 2.5. Noções básicas de primeiros socorros.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aula expositiva dialogada, dinâmica de grupo, exposição de filmes/documentários/entrevistas, resolução de situações-problema e práticas laboratoriais.
RECURSOS DIDÁTICOS

<p>Material didático-pedagógico: livros, artigos científicos, notas de aula, estudos dirigido, vídeos, documentários e entrevistas.</p> <p>Recursos audiovisuais: data show e quadro branco;</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliação diagnóstica – exploração do conhecimento prévio.</p> <p>Avaliação formativa – postura acadêmica (participação, assiduidade e pontualidade).</p> <p>Avaliação somativa – avaliações individuais e/ou equipe (avaliação escrita, resenhas críticas, relatório de aulas práticas, relatório de visita técnica, resumos, seminários e/ou debates).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>HAGE, David S.; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>SCALDELAI, Aparecida Valdinéia; OLIVEIRA, Cláudio Antonio Dias de; MILANELI, Eduardo; OLIVEIRA, João Bosco de Castro; BOLOGNESI, P. R. Manual prático de saúde e segurança do trabalho. 2. ed. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2012.</p> <p>TESTA, Marcelo. Gerenciamento de perigos e riscos à saúde (GPRS). São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2018.</p> <p>LIMA, Kássio Michell Gomes de. Princípios de química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.</p> <p>MERCE, Ana Lucia Ramalho. Iniciação à química analítica quantitativa não instrumental. Curitiba: InterSaberes, 2012.</p> <p>MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria Luzia Vilela. Manual de práticas e estudos dirigidos: Química, bioquímica e biologia molecular. São Paulo: Blucher, 2014.</p> <p>ROSSETE, Celso Augusto. Segurança do trabalho e saúde ocupacional. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA BÁSICA

Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 40 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
<p>A disciplina contempla conhecimentos básicos de matemática aplicada ao contexto de estudo de dados estatísticos relacionado aos diversos fenômeno que ocorrem na química. A disciplina deve colaborar com a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico, utilizando as ferramentas estatística básicas no contexto da análise de dados, tabelas, gráficos, elaboração de planilhas e associando com as observações dos fenômenos químicos envolvidos nas mais diversas áreas da química.</p>
OBJETIVO
<p>Rever conceitos de matemática básica, necessários para a compreensão dos conceitos a serem estudados no ensino médio;</p> <p>Adquirir conhecimento de estatística necessário para análise de dados experimentais;</p> <p>Compreender as medidas de tendência central para aplicá-los a uma coleção de dados obtidos nas aulas de laboratório;</p>
PROGRAMA
<p>1. INTRODUÇÃO AOS PRINCÍPIOS DE MATEMÁTICA BÁSICA</p> <p>1.1. Principais operações matemáticas;</p> <p>1.2. Regra de três simples e composta;</p> <p>1.3. Potenciação;</p> <p>1.4. Notação científica.</p> <p>2. INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS BÁSICOS DE ESTATÍSTICA</p> <p>2.1. O papel da estatística na experimentação;</p> <p>2.2. Conceito de estatística: população e amostra, estatística indutiva e dedutiva, dados estatísticos;</p> <p>2.3. Amostragem estatística: técnicas de amostragem (aleatória, estratificada e sistemática);</p>

2.4. Distribuição de frequências: elementos principais, organização e representação gráfica;

2.5. Medidas de posição: conceito, média, mediana e moda;

2.6. Medidas de dispersão: principais medidas, variância e desvio padrão e coeficiente de variação;

Tema integrador: integração com a disciplina de informática na utilização de recursos estatísticos por meios de softwares.

3. CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSOS

3.1. Importância do controle estatístico de processos;

3.2. Construção de gráficos de controle;

3.3. Regressão e Correlação Linear (Equação da reta)

Tema integrador: integração com a disciplina de informática na utilização de recursos estatísticos por meios de softwares.

4. TESTES DE SIGNIFICÂNCIA

4.1. Teste-t de Student, Teste-F de Fischer;

4.2. Análise de Variância (ANOVA)

Tema integrador: integração com a disciplina de informática na utilização de recursos estatísticos por meios de softwares.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio); Resolução de Exercícios; Trabalho Individual; Trabalho em Grupo; Lista de Exercícios; Resolução de Exercícios do livro didático; Se possível, visita Técnica (disponível se houver recursos financeiros para realização); Aulas Práticas a ser realizada no Laboratório de Química (de acordo com a disponibilidade de carga horária e recursos do laboratório) e/ou laboratório de informática.

RECURSOS DIDÁTICOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e laboratórios de química; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AValiação

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

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.
- Participação nas atividades, entrega de documentos a serem produzidos ao longo das atividades (se houve necessidade).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOORE, David S; NOTZ, William I; FLIGNER, Michael A. **A estatística básica e sua prática**. Tradução Ana Maria Lima de Farias. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

M., LEVINE, D., STEPHAN, F., SZABAT, A. **Estatística: Teoria e Aplicações usando MS Excel em Português**. 7. ed. LTC, 2016.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentos de Química Analítica**. 9. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONAFINI, Fernanda Cesar (org.). **Estatística**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

CASTANHEIRA, N.P. **Métodos Quantitativos**. 1. ed. São Paulo: Editora Intersaberes, 2013.

LARSON, R. **Estatística Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

PEREIRA, P. H.; GARCIA, M. C. **Estatística Básica Usando Excel**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2016.

PEREIRA, A.T. **Métodos Quantitativos**. 1. ed. São Paulo: Editora Intersaberes, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas	CH Teórica: 40 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos:	
Ano: 1º ano	
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
EMENTA	
<p>Estudo da qualidade ambiental no aspecto de instrumento na gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. Abordagem da ISO 14001 e as certificações ambientais como fatores de competitividade.</p>	
OBJETIVO	
<p>Promover a conscientização sobre a importância da preservação ambiental para a sustentabilidade do planeta.</p> <p>Conhecer os efeitos do uso inadequado dos recursos naturais e os custos associados ao ambiente.</p> <p>Compreender os principais parâmetros para avaliação da qualidade ambiental e os instrumentos necessários à gestão ambiental.</p> <p>Entender as políticas ambientais bem como a aplicação da legislação ambiental.</p> <p>Conhecer os procedimentos para obtenção do licenciamento ambiental.</p> <p>Saber a importância das Normas e das Certificações nas empresas.</p> <p>Desenvolver práticas sustentáveis.</p>	
PROGRAMA	
<p>1. RECURSOS NATURAIS E FONTES DE ENERGIA</p> <p>1.1. Ecossistemas.</p> <p>1.2. Recursos naturais renováveis e não-renováveis.</p> <p>1.3. Fontes de energia convencionais e alternativas.</p> <p>2. POLUIÇÃO</p> <p>2.1. Poluição do solo, da água e do ar.</p>	

3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 3.1. História da educação ambiental.
- 3.2. Princípios e conceitos sobre a educação ambiental.
- 3.3. Política Nacional de Educação Ambiental.

4. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL.

- 4.1. EIA e RIMA.
- 4.2. Licenciamento ambiental.
- 4.3. Matriz de aspecto e impacto ambiental.

5. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

- 5.1. Pilares da sustentabilidade: social, econômico e ambiental.

6. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.

- 6.1. ISO 14001.
- 6.2. Certificações de qualidade ambiental.

7. DIA MUNDIAL DO MEIO AMBIENTE.

7.1. Atividades de conscientização no Dia Mundial do Meio Ambiente (05 de julho) com o objetivo de lembrar a importância da preservação do ambiente, através de palestras, oficinas e/ou atividades lúdicas. **Conexão** com a disciplina Artes (conteúdos linguagem da arte, fundamentos da linguagem visual e atividades práticas individuais e/ou coletiva).

8. RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

8.1. A integralização curricular se dará através de aulas teóricas e práticas em **conexão** com a disciplina Geografia, através do conteúdo que trata da técnica de compostagem visando demonstrar que a adoção de práticas simples é capaz de reduzir os impactos ambientais e que podem ser adotadas por indivíduos ou na coletividade. As atividades desta integração vêm de encontro a alguns dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas, que devem ser implementados por todos os países até o ano de 2030.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas com interações estabelecidas com os docentes das disciplinas em parceria conforme especificado no conteúdo programático, com realização de com a realização de seminários; trabalhos em equipe; estudo dirigido e aulas práticas.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e pincel, projetor multimídia, material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação se dará de forma contínua e cumulativa observando aspectos quantitativos e qualitativos através de provas escritas, seminários, relatórios de aulas práticas e trabalhos dirigidos individuais e em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FOGLIATTI, M.C. Sistema de Gestão Ambiental para as Empresas . Rio de Janeiro: Interciência, 2008.	
PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental . 2. ed. São Paulo: Manole, 2013. [livro eletrônico].	
SÁNCHEZ, L. H. Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.	
MARCELO, J.A.B.de. Introdução a química ambiental . 2. ed. Juíz de Fora: CRQ-MG, 2006.	
MASSUKADA, L. M. Compostagem: nada se cria, nada se perde; tudo se transforma . Brasília: IFB, 2016.	
MORAES, C.S.B.; PUGLIESI, E. Auditoria e certificação ambiental . Curitiba: InterSaberes, 2014. [livro eletrônico].	
PEDRINI, A. de G. (Org.). Metodologias em Educação ambiental . Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: GEOGRAFIA I

Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 40 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 1º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
<p>A Evolução da Ciência Geográfica: breve histórico do conhecimento geográfico e categorias geográficas.</p> <p>Espaço Geográfico I: localização e orientação no espaço geográfico; diferentes formas de representação do espaço e sensoriamento remoto.</p> <p>Espaço Natural I: evolução geológica da Terra e dinâmica da natureza (relevo, solo e água).</p> <p>Espaço Político I: bipolarização geopolítica e divisão internacional do trabalho.</p> <p>Espaço Político II: espaço agrário, industrialização agrária e o mundo rural brasileiro.</p>
OBJETIVO
<p>Reconhecer a importância da ciência geográfica para a compreensão dos fatos atuais. Interpretar um mapa temático estabelecendo relações e comparações em diferentes escalas geográficas. Conhecer a formação e a dinâmica do planeta Terra para apreender os processos naturais que estruturam a superfície terrestre. Analisar as características da Nova Ordem Mundial para descrever a regionalização do espaço mundial. Reconhecer as mudanças no mundo rural provocadas pela industrialização e compreender as lutas sociais no campo.</p>
PROGRAMA
<p>1. EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA</p> <p>1.1. Escolas do Pensamento Geográfico</p> <p>1.2. Princípios e Categorias Geográficas</p> <p>2. REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO PRODUZIDO</p> <p>2.1. Localização e orientação geográfica</p> <p>2.2. Projeções cartográficas</p> <p>2.3. Mapas e escalas</p> <p>2.4. Sensoriamento remoto</p>

3. ESTRUTURA DA TERRA

- 3.1. Formação da estrutura interna e Eras geológicas
- 3.2. Teoria da Deriva Continental e Forças da Natureza
- 3.3. Agentes do dinamismo terrestre

Tema integrador: conexão com a Matemática por meio do conteúdo da estatística dos abalos sísmicos; conexão com a Química por meio do conteúdo de ação química da erosão terrestre.

4. GLOBALIZAÇÃO

- 4.1. Revoluções industriais e o capitalismo
- 4.2. Bipolarização mundial e as novas geopolíticas
- 4.3. Redes e fluxos no sec. XXI

Tema integrador: conexão com História e Redação por meio de textos acerca das guerras e o impacto na sociedade.

5. ESPAÇO AGRÁRIO

- 5.1. Industrialização e meio rural
- 5.2. Reforma agrária e as lutas sociais

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia; Inserção da abordagem africana, indígena e meio ambiente nos conteúdos; Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões; Aplicação de atividades escritas e orais; Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias; Utilização de vídeos documentários para motivação das temáticas; Confecção de materiais didáticos com a utilização de recursos de multimídia. Vivências e práticas proporcionadas por visitas técnicas; Interação de conteúdos com outras disciplinas através de planejamento entre os docentes.

RECURSOS DIDÁTICOS

Livro Didático e outras fontes literárias;
 Audiovisuais: Quadro Branco, Datashow, Vídeos documentários;
 Aulas expositivas e dialogadas;
 Ferramentas digitais: Classroom, Meet;
 Atividades de Pesquisas e Seminários;
 Grupos de discussão;
 Mapas, Gráficos, Maquetes e Tabelas;

Outros recursos que se apresentem para colaborar com o conhecimento.	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação nas aulas e assiduidade - Coerência e consistência nas argumentações e discussões em sala - Cumprimento de prazos - Clareza de ideias (oral e escrita) - Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades. <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação escrita - Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) - Seminários - Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>As sugestões de atividades poderão sofrer alterações, incluindo ou excluindo elementos, que possam favorecer o processo de ensino e de aprendizagem.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ALMEIDA, Lucia Marina Alves de. Fronteiras da Globalização. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.</p> <p>SILVA, Angela Corrêa. Geografia: Contextos e Redes. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2016.</p> <p>VIEIRA, Bianca Carvalho. Ser Protagonista: geografia, 1º ano. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geomorfologia. São Paulo, Blücher, 2003.</p> <p>ELIAS, Denise. Globalização e agricultura. São Paulo: Edusp, 2003.</p> <p>IANNI, Octavio. A era do globalismo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.</p> <p>OLIVEIRA, Ariovaldo U. A Geografia das lutas no campo. São Paulo: Contexto, 1996.</p> <p>REBOUÇAS, Aldo da C. Águas doces no Brasil. São Paulo: Escrituras, 2002.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PUDs – 2º ANO

DISCIPLINA: PORTUGUÊS II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 70 horas CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Português I
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Estudo da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Quinhentismo ao Naturalismo), alguns aspectos gramaticais (eixos e níveis da língua e classes de palavras) e as sequências/gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ crônica, entrevista, perfil bibliográfico, artigo, editorial, resenha e debate regrado).
OBJETIVO
1) Aperfeiçoar habilidades linguístico-gramaticais para o aprimoramento da competência textual-discursiva, visando à leitura, ao estudo e à produção de textos, bem como à comunicação eficiente de acordo com os contextos de produção e recepção dos textos orais e escritos em diversas situações reais de uso do português contemporâneo; 2) Desenvolver o hábito da leitura, da pesquisa e da produção de textos, bem como da consulta profícua a gramáticas, dicionários e obras literárias da literatura em língua materna fundamentais à formação contínua e crítica dos usuários da língua(gem); 3) Investigar - de modo reflexivo - o contexto sócio-histórico e cultural das produtivas manifestações literárias portuguesa e brasileira.
PROGRAMA
1. LITERATURA
1.1. Quinhentismo, Barroco, Arcadismo, Romantismo, Realismo, Naturalismo / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia e Filosofia (aspectos sócio-histórico-culturais, geográficos e filosófico-sociológicos fundamentais à compreensão dos processos e movimentos literários desenvolvidos na Europa e no Brasil).

2. GRAMÁTICA

2.1. Eixos e níveis da língua / Classes de palavras / Conexões com os seguintes componentes curriculares: Matemática (noções de conjuntos, plano cartesiano e relações algébricas), Biologia (classificações taxonômicas) e História (história interna (aspectos lexicais e morfossintáticos) e externa (fatores socioculturais) de constituição da língua portuguesa).

3. PRODUÇÃO TEXTUAL

3.1. Narração: crônica / Relato: entrevista, perfil bibliográfico, ata de reunião / Exposição: artigo de divulgação científica / Argumentação: editorial, resenha e debate regrado / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química e Física (reflexões críticas sobre temas de natureza histórico-geográfica, filosófico-sociológica e científica necessárias à compreensão, transformação e ressignificação do mundo circundante) / Discussões sobre questões relativas à Educação para o Meio Ambiente (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012), aos Direitos Humanos (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012), à Diversidade Étnico-Racial (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004), à Identidade Indígena e Afro-brasileira (em cumprimento às Leis 10.639/03 e 11.645/2008).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivo-dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de situações-problema por meio de debates, seminários e dinâmicas (parte prática do componente curricular).

RECURSOS DIDÁTICOS

Material didático-pedagógico: livro didático, notas de aulas, lousa e pincel, vídeos e documentários.

Recursos audiovisuais: lousa digital, data show;

Ferramentas para ensino remoto: *Google Classroom*, *Google Meet*, outros.

AVALIAÇÃO

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

- Participação e empenho;
- Coerência e consistência argumentativa;
- Cumprimento de prazos;
- Clareza de ideias (oral e escrita).

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates e produções textuais).

O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMARAL, Emília; PATROCÍNIO, Mauro Ferreira do; LEITE, Ricardo Silva; BARBOSA, Severino Antônio Moreira. **Novas palavras**. 3. ed. São Paulo: FTD, 2016. v. 2. (Ensino Médio).

BARRETO, Ricardo; GONÇALVES-SANTA BÁRBARA, Marianka; BERGAMIN, Cecília; PAIVA, Andressa Munique. **Ser protagonista: língua portuguesa**. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v. 2. (Ensino Médio).

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lexicon Editorial, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARRETO, Ricardo; GONÇALVES-SANTA BÁRBARA, Marianka; BERGAMIN, VIEIRA, Bianca Carvalho. **Ser Protagonista: geografia, 1º ano**. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v. 3. (Ensino Médio).

CAMPOS, Maria Inês Batista; ASSUMPCÃO, Nívia. **Esferas das linguagens**. São Paulo: FTD, 2016. v. 1. (Ensino Médio).

CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Texto e interação**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.

FIORIN, José Luiz; PETER, Margarida. **África no Brasil: a formação da língua portuguesa**. São Paulo: Contexto, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

DISCIPLINA: REDAÇÃO I
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 30 horas CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Português I
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
<p>Estudo do conceito de texto, dos fatores de textualidade, das partes constituintes de um texto, da construção do parágrafo, das cinco competências da matriz de referência da prova de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), bem como a prática de elaboração de textos dissertativo-argumentativos a partir de temas contemporâneos.</p>
OBJETIVO
<p>Conceituar texto sob diversas perspectivas, visando à ampliação crítico-reflexiva e ao subsequente amadurecimento em relação às unidades de sentido;</p> <p>Reconhecer os fatores responsáveis pela configuração semântico-pragmática de um texto (coesão, coerência, situacionalidade, informatividade, intencionalidade, intertextualidade, aceitabilidade);</p> <p>Identificar as partes constituintes de um texto (introdução, desenvolvimento e conclusão), atentando para as particularidades inerentes a cada uma delas;</p> <p>Construir eficiente e eficazmente tipos de parágrafos, dando-se ênfase aos prototipicamente dissertativo-argumentativos, conforme exigência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);</p> <p>Analisar as cinco competências solicitadas pelo ENEM, visando à produção de sistemas significantes mais consistentes e alinhados com as exigências deste exame externo;</p>

<p>Produzir textos dissertativo-argumentativos a partir da exploração dos conhecimentos construídos ao longo do componente curricular.</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>1. CONCEITOS BÁSICOS</p> <p>1.1. Definição de texto sob um viés sociocognitivo, fatores de textualidade (coesão, coerência, situacionalidade, informatividade, intencionalidade, intertextualidade, aceitabilidade), partes constituintes do texto (introdução, desenvolvimento e conclusão), definição e construção do parágrafo.</p>
<p>2. COMPETÊNCIAS DA REDAÇÃO DO ENEM</p> <p>2.1. Texto dissertativo-argumentativo (conceito, características e exemplares) / Exploração das competências 1, 2, 3, 4 e 5 (Competência 1: demonstrar domínio da norma culta da Língua Portuguesa/ Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das áreas de conhecimento, dentro dos limites 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, respeitando os direitos humanos).</p>
<p>3. PRODUÇÃO TEXTUAL</p> <p>3.1. Produção, análise e refacção textual em conformidade com as exigências da redação do ENEM / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química e Física (reflexões críticas sobre temas de natureza histórico-geográfica, filosófico-sociológica e científica necessárias à compreensão, transformação e ressignificação do mundo circundante) / Discussões sobre questões relativas à Educação para o Meio Ambiente (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012), aos Direitos Humanos (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012), à Diversidade Étnico-Racial (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004), à Identidade Indígena e Afro-brasileira (em cumprimento às Leis 10.639/03 e 11.645/2008).</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>

<p>Aulas expositivo-dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de situações-problema por meio de debates e produções textuais (parte prática do componente curricular).</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Material didático-pedagógico: livro didático, notas de aulas, lousa e pincel, provas do ENEM, vídeos e documentários.</p> <p>Recursos audiovisuais: lousa digital, data show;</p> <p>Ferramentas para ensino remoto: <i>Google Classroom</i>, <i>Google Meet</i>, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Organização Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação e empenho; - Coerência e consistência argumentativa; - Cumprimento de prazos; - Clareza de ideias (oral e escrita). <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação escrita; - Trabalhos individuais e em grupo (pesquisas, debates e produções textuais). <p>O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Texto e interação. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 1989.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<p>DIONÍSIO, Ângela Paiva.; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (orgs.). Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.</p>

<p>FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Introdução à linguística textual. São Paulo: Martins Fontes, 2004.</p> <p>MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental. 24. ed. São Paulo: Sagra Luzzatto, 2003.</p> <p>MATTOS, Regiane Augusto de. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2007.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA II
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 40 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Língua Inglesa I
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Introdução de estruturas básicas da língua inglesa com seus aspectos linguísticos, necessários à comunicação no idioma, envolvendo leitura e compreensão de textos escritos, bem como a produção textual e trabalho com vocabulário.
OBJETIVO
Conhecer e aplicar estratégias de leitura que facilitam a compreensão e interpretação de textos em Língua Inglesa; Identificar e utilizar aspectos gramaticais na leitura e produção escrita de textos em língua inglesa; Identificar, compreender e utilizar vocabulário para desenvolvimento da comunicação oral e escrita.
PROGRAMA
1. ESTRATÉGIAS DE LEITURA
1.1. Leitura e compreensão de textos
1.2. Ativação do conhecimento prévio

1.3. Gêneros textuais

1.4. Formação de palavras

Tema integrador: Conexões com os conteúdos das disciplinas Química orgânica, Química inorgânica e Química analítica por meio da leitura de artigos científicos em língua inglesa.

2. FUTURO E CONDICIONAIS

2.1. Futuro simples

2.2. Futuro com going to

2.3. Condicionais

3. VERBOS MODAIS E USED TO

3.1. Verbos modais

3.2. Used to

4. TEMPOS PERFEITOS

4.1. Presente perfeito

4.2. Passado perfeito

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, realização de avaliações escritas e trabalhos em equipe e individuais, diálogos, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de situações-problema por meio de debates, seminários e dinâmicas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Livro didático;

Quadro;

Pincéis;

Data show;

Podcasts;

Vídeos;

Caixas de som;

Artigos de revistas;

Ferramentas para ensino

remoto - Classroom, Meet, outros.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação e empenho; - Coerência e consistência argumentativa; - Cumprimento de prazos; - Clareza de ideias (oral e escrita). <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação escrita; - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates e produções textuais, produção de vídeos e podcasts, entre outros). <p>O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo II. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>SOUZA, A. G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GAMA, A.N.M. <i>et al.</i> Introdução à Leitura em inglês. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Ed. Gama Filho, 2001.</p> <p>MURPHY, R. English Grammar in Use. England: Cambridge University Press, 1995.</p> <p>TURIS, A F. de A. M. Inglês instrumental: gramática descomplicada. São Paulo: Livro Rápido, 2008. v.1.</p> <p>VIEIRA, L. C. F. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. 5. ed., 2009.</p> <p>WATKINS, M; PORTER, T. Gramática da Língua Inglesa. 1. ed. Ática, 2002.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA II

Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 20 horas CH Prática: 60 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
<p>O uso das linguagens e dos conhecimentos sobre as manifestações da cultural corporal do movimento (a saber, danças urbanas e do contexto comunitário e regional, lutas do Brasil e do mundo, lutas do contexto comunitário e regional, esportes de marca, esportes de precisão, esportes de campo e taco e esportes radicais) em suas diversas formas de codificação e significação social, como manifestações das possibilidades expressivas dos sujeitos e patrimônio cultural da humanidade, um fenômeno cultural dinâmico, diversificado, pluridimensional, singular e contraditório, tomando e sustentando decisões éticas, conscientes e reflexivas sobre o papel das práticas corporais em seu projeto de vida e na sociedade.</p>
OBJETIVO
<p>Consolidar e ampliar as habilidades de uso e de reflexão sobre as linguagens – artísticas, corporais e verbais – e os conhecimentos que circundam as danças, os esportes e as lutas. Identificar e analisar as danças, os esportes e as lutas nas suas organizações internas e nos seus elementos que pautam uma lógica específica das manifestações.</p> <p>Identificar e analisar saberes corporais, culturais, estéticos, emotivos e lúdicos das danças, dos esportes e das lutas, em uma compreensão histórica e/ou contemporânea (de acordo com a Lei nº 10.639/03 e a Lei nº 11.645/2008).</p> <p>Refletir e analisar sobre o direito ao acesso às práticas corporais pela comunidade, a problematização da relação dessas manifestações com o lazer e/ou o cuidado com o corpo e a saúde (de acordo com a Resolução do CNE nº01 de 30/05/2012).</p> <p>Apreciar e participar em diversas manifestações artísticas e culturais e no uso criativo das diversas mídias e linguagens.</p> <p>Experimentar e usufruir de diferentes formas das danças, dos esportes e das lutas, como manifestações de uma cultura corporal do movimento e elemento essencial humano.</p>

Produzir e apreciar as danças, os esportes e as lutas, fortalecendo o posicionamento críticos diante dos discursos sobre o corpo e a cultura corporal que circulam em diferentes campos da atividade humana.

Apreciar a multiplicidade de sentidos e significados que os grupos sociais conferem às diferentes manifestações da cultura corporal de movimento e significativas para o contexto da comunidade (de acordo com a Lei nº 10.639/03 e a Lei nº 11.645/2008)

Compreender sobre as danças, os esportes e as lutas como elementos intrínsecos do cuidado de si e dos outros (de acordo com a Resolução do CNE nº02 de 15/06/2012).

Construir e consolidar a autonomia para apropriação e utilização da cultura corporal de movimento em diversas finalidades humanas, favorecendo sua participação de forma confiante e autoral na sociedade e em diálogo constante com o patrimônio cultural e as diferentes esferas/campos de atividade humana

PROGRAMA

1. DANÇAS (CONEXÕES COM O CONTEÚDO FORMA DE FAZER ARTE: DANÇA DE ARTES)

1.1. Danças urbanas

1.2. Danças do contexto comunitário e regional

2. LUTAS (CONEXÕES COM O CONTEÚDO MATRIZ CULTURAL DO BRASIL EM GEOGRAFIA II)

2.1. Lutas do Brasil e do mundo

2.2. Lutas do contexto comunitário e regional

3. ESPORTES

3.1. Esportes de marca

3.2. Esportes de precisão

4. ESPORTES

4.1. Esportes de campo e taco

4.2. Esportes radicais

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias buscarão integrar os conhecimentos teóricos e práticos, almejando a consolidação de experiências refletidas e reflexões vividas, bem como a inter-relação de

<p>saberes técnicos específicos e propedêuticos. Para tanto, atividades práticas serão integradas com outras metodologias de ensino, a saber: aula expositiva; leituras dinâmicas; apresentação de trabalhos; exibição de filmes; palestras; organização de eventos esportivos/educativos; produção de tecnologias digitais e não-digitais; rodas de conversa e vivências na comunidade.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Material didático-pedagógico para aulas teóricas e práticas</p> <p>Recursos audiovisuais.</p> <p>Espaço para aulas práticas (quadra, salas de práticas; etc.);</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será alinhada ao processo de ensino-aprendizagem e multifacetada considerando, entre outras: realização e apresentação de trabalhos; pesquisas e registro; organização e/ou participação em eventos esportivos/educacionais/sociais; avaliação/autoavaliação de participação e aprendizado por meio de testes/critérios escritos ou práticos; apresentação de seminários e outras possibilidades expressivas; produção de tecnologias que busquem a inter-relação de saberes técnicos específicos e propedêuticos.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>DARIDO, S.C. Para ensinar educação física: Possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP: Papyrus, 2015.</p> <p>FINCK, S.C.M. (ORG.). A Educação Física e o Esporte na Escola cotidiano saberes e formação. InterSaberes. <i>E-book</i>. (194 p.). ISBN 9788582120330. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120330. Acesso em: 9 out. 2019.</p> <p>KUNZ, E. Transformações didático-pedagógicas do esporte. 8. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2014.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BREDA <i>et al.</i> Pedagogia do esporte aplicada às lutas. São Paulo: Phorte, 2010.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 2014.</p> <p>EIRA, M. G. Educação Física Cultural: Inspiração e Prática Pedagógica. Jundiaí: Paco Editorial, 2018.</p> <p>ROSE JUNIOR, D. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p>

SOUZA, Marina de Mello e. África e Brasil africano . 3. ed. São Paulo: Ática, 2012.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: BIOLOGIA II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 60 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Reprodução assexuada e sexuada; Desenvolvimento embrionário; Genética: Leis de Mendel; extensões às Leis de Mendel; genes ligados; determinação sexual; biotecnologia Evolução: Darwin e Lamarck; teoria sintética da evolução; especiação.
OBJETIVO
Enunciar os principais conceitos em genética; Entender a relação entre fenótipo e genótipo; Caracterizar as Leis de Mendel; Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética; Identificar extensões e modificações das Leis de Mendel; Reconhecer as principais técnicas de estudo em genética; Compreender as principais teorias evolutivas; compreender os mecanismos que originam novas espécies.
PROGRAMA
1. REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO 1.1. Reprodução assexuada e sexuada 1.2. Divisões da meiose 1.3. Ciclos de vida 1.4. Haplobionte diplobionte

- 1.5. Haplobionte haplobionte
- 1.6. Diplobionte
- 1.7. Desenvolvimento embrionário
- 1.8. Anexos embrionários
- 1.9. Reprodução humana
- 1.10. Sistema genital feminino
- 1.11. Sistema genital masculino
- 1.12. Gravidez e parto
- 1.13. Métodos contraceptivos

Tema integrador: zoologia em Biologia III

2. GENÉTICA CLÁSSICA

- 2.1. 1ª Lei de Mendel
- 2.2. Probabilidade aplicada a genética
- 2.3. Heredogramas
- 2.4. Extensões de Mendel
- 2.5. 2ª Lei de Mendel
- 2.6. Interações entre genes com segregação independente
- 2.7. Genes localizados no mesmo cromossomo
- 2.8. Cromossomos e determinação sexual
- 2.9. Herança de genes em cromossomos sexuais

Tema integrador: probabilidade.

3. GENÉTICA MODERNA E BIOTECNOLOGIA

- 3.1. Natureza química do DNA
- 3.2. Transcrição
- 3.3. Tradução
- 3.4. Melhoramento genético
- 3.5. Engenharia genética e clonagem de DNA
- 3.6. Endonucleases de restrição
- 3.7. Eletroforese
- 3.8. Vetores de clonagem
- 3.9. Bactérias como fábricas de proteínas humanas

3.10. Transgênicos

Tema integrador: vias da informação, bioquímica e biotecnologia.

4. EVOLUÇÃO

4.1. Lamarck: uso e desuso

4.2. Darwin e Wallace: seleção natural

4.3. Evidências do passado: formação dos fósseis

4.4. Teoria sintética da evolução

4.5. Especiação

4.6. Surgimento dos grandes grupos de seres vivos

4.7. Evolução humana

Tema integrador: origem e evolução humana (O processo de hominização e o controle do meio ambiente).

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários.

As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Aracati, contemplando os seguintes conhecimentos: Microscopia; preparação de modelos; observação de estruturas do corpo humano; e classificação biológica.

As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações necessárias à atividade, e com a mediação do docente.

RECURSOS DIDÁTICOS

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;

Recursos audiovisuais: lousa digital;

Insumos de laboratório: lâminas e lamínulas, modelo de sistema reprodutor humano, modelo de gravidez, massa de modelar, tubos de ensaio, amostras biológicas, álcool etílico 70%, gesso, etc.

Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AValiação

A avaliação da aprendizagem será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula e extra sala, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia em contexto . 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013. Conteúdo: v.2: adaptação e continuidade da vida.	
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos de Biologia moderna . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. volume único.	
SADAVA, D. <i>et al.</i> Vida: a ciência da biologia . Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 02: Evolução, Diversidade e Ecologia.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Conceitos de biologia: genética, evolução e ecologia . São Paulo: Moderna, 2002.	
CARNEIRO, J.; JUNQUEIRA, L. C. U. Biologia celular e molecular . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.	
FAVARETTO, J. A. Biologia: unidade e diversidade 1º ano . São Paulo : FTD, 2016.	
OGO, M. Y. Contato Biologia: 3º ano . São Paulo: Quinteto Editorial, 2016.	
REECE, J. B. et al. Biologia de Campbell . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 80 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Ano: 2º	
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
EMENTA	
Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares. Análise Combinatória e Probabilidade. Geometria plana. Geometria espacial.	
OBJETIVO	

Resolver situações problemas com sistemas de equações lineares;
Aplicar o princípio fundamental da contagem para resolver problemas que exijam contar um grande número de elementos;
Compreender a diferença entre arranjo e combinação;
Realizar cálculos de probabilidades de situações reais;
Compreender o conceito de área e volume e aprender a calcular;
Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real;
Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade;
Compreender o significado de postulados ou axiomas e teoremas;
Realizar medidas e cálculos de área e volume de figuras espaciais;
Utilizar propriedades geométricas para medir áreas e volumes em situações reais.

PROGRAMA

1. MATRIZES

- 1.1. Definição, representação;
- 1.2. Tipos de matrizes;
- 1.3. Igualdades de matrizes;
- 1.4. Operações;
- 1.5. Matrizes inversas.

2. DETERMINANTES

- 2.1. Definição;
- 2.2. Ordem de um determinante;
- 2.3. Determinante de matrizes até 3ª ordem;

3. SISTEMAS LINEARES

- 3.1. Equação linear;
- 3.2. Sistema linear;
- 3.3. Classificação de um sistema linear;
- 3.4. Regra de Cramer;
- 3.5. Escalonamento de sistemas lineares;
- 3.6. Discussão de um sistema linear.

4. ANÁLISE COMBINATÓRIA

- 4.1. Fatorial;
- 4.2. Princípio fundamental da contagem;
- 4.3. Arranjos simples;
- 4.4. Permutações simples e com elementos repetidos;
- 4.5. Combinações simples.

5. TEORIA DAS PROBABILIDADES

- 5.1. Experimentos determinísticos e aleatórios;
- 5.2. Espaço amostral e evento;
- 5.3. Tipos de eventos;
- 5.4. Propriedades das probabilidades;
- 5.5. Cálculo de probabilidades.

Tema integrador: Integra com genética disciplina de biologia 2.

6. POLÍGONOS INSCRITOS E ÁREAS

- 6.1. Polígonos regulares inscritos na circunferência
- 6.2. Cálculo da medida do lado e do apótema de um polígono regular em função do raio da circunferência
- 6.3. Quadrado inscrito em uma circunferência
- 6.4. Hexágono regular inscrito em uma circunferência
- 6.5. Triângulo equilátero inscrito em uma circunferência
- 6.6. Comprimento da circunferência
- 6.7. Comprimento de um arco

7. ÁREAS: MEDIDAS DE SUPERFÍCIES

- 7.1. A ideia intuitiva de área;
- 7.2. Área do quadrado;
- 7.3. Área do retângulo;
- 7.4. Área do paralelogramo;
- 7.5. Área de um triângulo qualquer;
- 7.6. Área de um trapézio;
- 7.7. Área de um losango;

<p>7.8. Área de um polígono regular;</p> <p>7.9. Área do círculo;</p> <p>7.10. Área do setor circular.</p> <p>UNIDADE 8 – GEOMETRIA ESPACIAL</p> <p>8.1. Área e volume do cilindro e suas partes;</p> <p>8.2. Área e volume do cone e suas partes;</p> <p>8.3. Área e volume da esfera e suas partes;</p> <p>Tema integrador: atividades com desenho bidimensional fazendo integração com a disciplina de Arte 1.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais manipulativos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites, aplicativos e softwares.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel;</p> <p>Recursos audiovisuais: lousa digital; projetor.</p> <p>Materiais manipulativos e utilização de aplicativos e softwares;</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os estudantes serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>GIOVANNI, J.R; BONJORNO, P.R e GIOVANNI JR, J.R. Matemática Fundamental: uma nova abordagem, São Paulo: FTD, 2002, v. único.</p> <p>SILVA, C.X; FILHO, Benigno Barreto. Matemática Aula por Aula. ed. renovada. São Paulo: FTD, 2005. v. 2.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEZERRA, Manoel Jairo. Matemática para o Ensino Médio . São Paulo: Spicione, 2006.	
FACCHINI, W. Matemática para Escola de Hoje . São Paulo: FTD, 2007, v. único.	
HAZZAN, S. Fundamentos da Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.	
IEZZI, Gelson <i>et al.</i> . Fundamentos da Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.	
IEZZI, Gelson <i>et al.</i> . Matemática: ciências e aplicações . 4. ed. São Paulo: Atual, 2006. v.2.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: FÍSICA II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 72 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Estudo da Estática e Dinâmica dos Fluidos, Estudo da Termometria, Dilatação, Calorimetria, Leis da Termodinâmica, Movimento Harmônico Simples e Ondas.
OBJETIVOS
Conhecer os princípios básicos da termometria; compreender os conceitos da hidrostática; Identificar as aplicações da termodinâmica, do movimento harmônico e das ondas.
PROGRAMA
1. HIDROSTÁTICA
1.1. Conceito de fluido, propriedades dos fluidos, pressão em um fluido, equilíbrio de um fluido, fluido incompressível, princípio de pascal, vasos comunicantes, manômetros, princípio de arquimedes e variação da pressão atmosférica com a altitude.

2. TERMOMETRIA E CALORIMETRIA

2.1. Termometria: calor, termômetro, equilíbrio térmico, lei zero da termodinâmica, principais escalas termométricas e o zero absoluto;

2.2. Dilatação: conceito de dilatação e contração térmica, dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e dilatação dos líquidos;

2.3. Calorimetria: calor sensível e latente, capacidade térmica, calor específico, equação fundamental da calorimetria, troca de calor em um calorímetro, mudanças de fase, diagramas de fases, formas de propagação do calor e fluxo de calor.

3. TERMODINÂMICA

3.1. Leis da termodinâmica: o equivalente mecânico da caloria, gás ideal, a primeira lei da termodinâmica, processos reversíveis e irreversíveis, processo isobárico, isotérmico, isovolumétrico, adiabático e cíclico, equação de estado dos gases ideais e aplicações desta equação, energia interna de um gás ideal, segunda lei da termodinâmica, o ciclo de Carnot, entropia, variação de entropia em processos reversíveis e irreversíveis, o princípio de aumento de entropia e a degradação da energia.

Tema integrador: estudo dos gases e termoquímica.

4. MOVIMENTO HARMÔNICO SIMPLES E ONDAS

4.1. Movimento harmônico simples (mhs): movimentos periódicos, conceito de mhs, energia no mhs, mhs e movimento circular uniforme, função horária do mhs, associação de molas, pêndulo simples;

4.2. Ondas: conceito de onda, natureza das ondas, tipos das ondas, reflexão e refração de pulsos, ondas periódicas, função de onda, frente de onda, reflexão de ondas, refração de ondas, difração de ondas e polarização de ondas, interferência de ondas, ondas sonoras.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, com a utilização de meios didáticos presentes nas salas e atividades práticas no laboratório de física (8 horas) com a utilização do acervo daquele espaço.

RECURSOS DIDÁTICOS

Pincel de quadro branco;

Projektor de slides;

Equipamentos do laboratório de física; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:	
1. Avaliação escrita. (as provas formais com realização nas datas definidas no calendário escolar)	
2. Trabalho individual. (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)	
3. Trabalho em grupo. (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)	
4. Cumprimento dos prazos. (medição com base na entrega dos relatórios, das atividades de complementação e dos trabalhos definidos em aula)	
5. Participação. (medição de acordo com as observações feitas durante as aulas teóricas e práticas com base na assiduidade, na postura em sala de aula e na realização das tarefas formais e informais)	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BISCUOLA, Gualter José, VILLAS BÔAS, Newton. Física 2 . 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. Referência Do Pnlem: 0101p18133.	
FUKE E KAZUHITO. Física Para O Ensino Médio . 4. ed. Editora Saraiva, 2016. Vol.2. Referência Do Pnlem: 0100p18133.	
SANT'ANNA, Blaidi, MARTINI, Gloria; CARNEIRO, Hugo. Conexões com a Física . 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013. v. 2. Referência Do Pnlem: 0200p18133.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BÔAS, N. V.; DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. Tópicos de Física 2 . São Paulo: Editora Saraiva, 2007.	
DOCA, RICARDO HELOU; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton. Conecte Física . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. v. 2.	
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física . Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. v. 1.	
HEWITT, P. G. Física Conceitual . Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.	
MÁXIMO, Antônio, ALVARENGA, Beatriz; GUIMARÃES, Carla. Física: Contexto e Aplicações . 2. ed. Editora: Scipione, 2016. v. 2. Referência Do Pnlem: 0045p18133.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

--	--

DISCIPLINA: GEOGRAFIA II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 80 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
<p>Paisagens Naturais: domínios morfoclimáticos, recursos naturais, fontes energéticas e degradação ambiental;</p> <p>Espaço Industrial: revolução industrial, capitalismo, industrialização clássica e tardia, Tigres Asiáticos;</p> <p>Dinâmica Populacional: características populacionais, transição populacional, segregação sócio espacial, exclusão social;</p> <p>Urbanização e Movimentos Sociais: redes e fluxos urbanos, hierarquias das cidades, plano diretor das cidades, lutas pelos direitos sociais.</p>
OBJETIVO
<p>Conhecer os principais nichos ambientais avaliando suas potencialidades/vulnerabilidades estabelecendo sua relação com a paisagem geográfica;</p> <p>Caracterizar os principais recursos energéticos considerando uso e impacto ambiental;</p> <p>Associar os processos industriais e as dinâmicas econômicas no mundo capitalista;</p> <p>Identificar o impacto socioeconômico das economias “R\$ 1,99”;</p> <p>Descrever a dinâmica demográfica considerando o crescimento vegetativo, transição populacional e a miscigenação étnica;</p> <p>Analisar a organização do espaço geográfico em diferentes escalas sócio espacial;</p> <p>Explicar os diferentes processos de urbanização relacionando os fluxos urbanos e o território;</p> <p>Interpretar as lutas sociais e o contexto geopolítico.</p>
PROGRAMA
1. PAISAGENS NATURAIS

<p>1.1. Domínios Morfoclimáticos</p> <p>1.2. Biodiversidade e leis ambientais (em à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012).</p> <p>1.3. Recursos Naturais e a geopolítica</p> <p>1.4. Produção de energia e fontes alternativas</p> <p>2. ESPAÇO PRODUZIDO PELA INDUSTRIALIZAÇÃO</p> <p>2.1. Revoluções Industriais (conexão com a disciplina de História sobre a política e a sociedade dos países)</p> <p>2.2. Industrialização brasileira e mundial</p> <p>2.3. Economia dos Tigres Asiáticos</p> <p>2.4. Relações de Trabalho e o mundo industrializado</p> <p>3. DINÂMICA POPULACIONAL</p> <p>3.1. Os processos de transição populacional;</p> <p>3.2. Pirâmides etárias e a economia brasileira;</p> <p>3.3. Segregação sócio espacial e a luta pelo território;</p> <p>3.4. Matriz cultural do Brasil</p> <p>4. URBANIZAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS (conexão com a sociologia sobre o comportamento e o papel das comunidades)</p> <p>4.1. Redes e fluxos urbanos;</p> <p>4.2. Plano Diretor de Aracati e seus desafios;</p> <p>4.3. Movimentos Sociais: Moradia, Trabalho, Educação, Gênero, Religião, Étnicos.</p> <p>4.4. Projeto Social aplicado à comunidade</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Realização de aulas expositivas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia; Inserção da abordagem africana, indígena e meio ambiente nos conteúdos; Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões; Aplicação de atividades escritas e orais; Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias; Utilização de vídeos documentários para motivação das temáticas; Confecção de materiais didáticos com a utilização de recursos de multimídia. Vivências e práticas proporcionadas por visitas técnicas; Interação de conteúdos com outras disciplinas através de planejamento entre os docentes.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Livro Didático e outras fontes literárias;</p>

<p>Audiovisuais: Quadro Branco, Datashow, Vídeos documentários;</p> <p>Aulas expositivas e dialogadas;</p> <p>Ferramentas digitais: Classroom, Meet;</p> <p>Atividades de Pesquisas e Seminários;</p> <p>Grupos de discussão;</p> <p>Mapas, Gráficos, Maquetes e Tabelas;</p> <p>Outros recursos que se apresentem para colaborar com o conhecimento.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação nas aulas e assiduidade - Coerência e consistência nas argumentações e discussões em sala - Cumprimento de prazos - Clareza de ideias (oral e escrita) - Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades. <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação escrita - Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) - Seminários - Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>As sugestões de atividades poderão sofrer alterações, incluindo ou excluindo elementos, que possam favorecer o processo de ensino e de aprendizagem.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ALMEIDA, Lucia Marina Alves de. Fronteiras da Globalização. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.</p> <p>SILVA, Angela Corrêa. Geografia: Contextos e Redes. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2016.</p> <p>VIEIRA, Bianca Carvalho. Ser Protagonista: geografia, 1º ano. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geomorfologia. São Paulo, Blücher, 2003.</p> <p>ELIAS, Denise. Globalização e agricultura. São Paulo: Edusp, 2003.</p>

IANNI, Octavio. A era do globalismo . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.	
OLIVEIRA, Ariovaldo U. A Geografia das lutas no campo. São Paulo: Contexto, 1996.	
REBOUÇAS, Aldo da C. Águas doces no Brasil . São Paulo: Escrituras, 2002.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: HISTÓRIA II
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 40 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
A disciplina abordará conjunturas e eventos históricos desencadeados no processo de avanços e continuidades, como rupturas dos últimos fatos históricos propostos no fim do século XIX. Assim como propõe-se um olhar mais apurado em torno das primeiras mudanças e direcionamentos incorridos na transação dos século e as três primeiras décadas do século XX, com ênfase nas importantes transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ocorridas nesse período, tanto no Brasil como no mundo, em específico as diretrizes e planejamentos que nos levaram ao primeiro confronto mundial junto ao surgimento de uma nova ideologia política e a uma grande crise financeira mundial.
OBJETIVO
Compreender a História como o estudo da humanidade no tempo e no espaço, consolidando e ampliando as interpretações em torno dos avanços das primeiras perspectivas industriais; Analisar as relações entre as concepções de Estado, poder e nação e a emergência de conflitos, hegemonias político-econômicas e culturais e ideologias do final do século XIX e as primeiras décadas do século XX;

Refletir e analisar as primeiras modificações nas sociedades humanas, a partir de elementos que se propuseram como divisores de água, no contexto geopolítico mundial, que possam lançar luz sobre questões como religião, classes sociais, justiça, democracia, dentre outros.

PROGRAMA

1. O BRASIL EM FOCO

1.1. 1º Reinado

1.1.1. A Montagem do Estado Nacional / Reconhecimento da Independência; Projetos Elitistas;

1.1.2. Confederação do Equador;

1.1.3. Disputas pelo trono português/ Abdicação de Dom Pedro I;

1.2. Período Regencial

1.2.1. O poder nas mãos de regentes / As Rebeliões Regenciais;

1.2.2. A Revolta de Carrancas /A Revolta dos Malês / Revolta de Manoel Congo;

2. A ÁFRICA E A ÁSIA NO SÉCULO XIX

2.1. Práticas Imperialistas; Marcas do Colonialismo;

2.2. Disputas e Conflitos no Oriente;

3. O 2º REINADO À PROCLAMAÇÃO DA REPÚBLICA NO BRASIL

3.1. 2º Reinado

3.1.1. A ascensão cafeeira;

3.1.2. O início da industrialização brasileira;

3.1.3. A Revolução Praieira;

3.1.4. A Questão Christie;

3.1.5. A chegada dos imigrantes;

3.1.6. A Guerra do Paraguai;

3.1.7. Os ideais republicanos.

3.2. Proclamação Da República

3.2.1. A Primeira República no Brasil: o fim da Monarquia e as primeiras medidas republicanas;

4. NACIONALISMOS, GEOPOLÍTICA E CONFRONTOS IDEOLÓGICOS

4.1. A Primeira República no Brasil – dos militares a tomada das oligarquias;

4.2. A América Latina e os EUA nas primeiras décadas do século XX;

4.3. Neocolonialismo na África e na Ásia;

4.4. A Revolução Russa e a Primeira Guerra Mundial; (integralização com a disciplina de Geografia – contexto geopolítico mundial; com a Sociologia – estruturação de classes sociais e ideologias políticas).
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica, pensando em uma construção compartilhada do conhecimento, as metodologias de ensino- aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias, com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, documentários, literatura, dentre outros, além de possíveis visitas técnicas. Faz-se presente também a prática do uso de Estudo dirigido com resolução de exercícios e de situações-problema, além de debates, seminários, dinâmicas e breves amostras cênicas, individuais e ou em grupos, que possam fomentar novas abordagens e interpretações do fazer História.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro didático, textos de apoio, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos, filmes e documentários; Recursos audiovisuais: lousa digital/datashow/celular; Ferramentas para ensino remoto; Classroom, Meet, outros.
AVALIAÇÃO
A avaliação se dará de forma contínua e processual levando em consideração a atenção, participação e empenho nas aulas; levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento das atividades. Fazendo uso de avaliações escritas com questões objetivas e subjetivas e a realização de trabalhos (ex.: lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates, etc.) em grupo e/ou individuais, escritos ou orais, em sala de aula ou extra-sala, analisando a consonância e consistência das produções textuais e dos diálogos promovidos. O docente fará uso, de acordo com o perfil e necessidade de cada turma, de adequações pertinentes, assim como de anotações individuais, por etapa e ou semestrais, do desenvolvimento de cada discente.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
COTRIM, Gilberto. História global : Brasil e Geral: Volume 2. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

VAZ, Valéria. (Coord.). História, 2º ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).	
VAZ, Valéria. (Coord.). História, 3º ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DEL PRIORE, Mary; VENANCIO, Renato. Uma breve história do Brasil. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.	
HOBSBAWM, Eric. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.	
SCHMIDT, Mario Furley. Nova História crítica. Volume único. 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.	
SOUZA, Marina De Mello. África e Brasil africano: Editora: Ática. São Paulo, 2014.	
VICENTINO, Bruno. VICENTINO, Cláudio. Olhares da história: Brasil e mundo. 1. ed. Editora Scipione, 2016.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 80 horas CH Prática: 0 horas	
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Ano: 2º	
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
EMENTA	
Contexto histórico do surgimento da Sociologia. Precursores da Sociologia. Etnocentrismo e relativismo cultural. A questão da violência e justiça no Brasil. Cidadania. Indivíduo e Sociedade. Classes Sociais e estratificação. Os agrupamentos sociais. Instituições Sociais. Questões sociais contemporâneas. Globalização. Mídia contemporânea. Sociedade digital, mídias sociais e processos de interação e mobilização social. Escola e Sociedade. Cultura e sociedade. Mundo do Trabalho e Educação. Mudança Social. O fenômeno religioso.	
OBJETIVO	

Compreender o contexto histórico-social do surgimento da sociologia;
Conhecer o pensamento e obras dos precursores da Sociologia;
Refletir sobre a vida em sociedade a partir dos conceitos de Etnocentrismo e relativismo cultural;
Refletir sobre a questão da violência e da justiça no Brasil;
Refletir sobre aspectos relevantes acerca da cidadania e de direitos;
Compreender aspectos sobre a relação do indivíduo com a sociedade envolvente;
Compreender a relação das classes sociais no contexto de uma sociedade estratificada;
Compreender aspectos relevantes sobre os agrupamentos sociais;
Conhecer aspectos sobre a relevância das Instituições sociais;
Refletir sobre questões sociais contemporâneas;
Compreender o processo da globalização e seus impactos na vida em sociedade;
Refletir sobre o papel da mídia contemporânea na sociedade;
Refletir sobre aspectos da sociedade digital e a influência das mídias sociais nos processos de interação e mobilização social;
Compreender os papéis da escola para vida em sociedade e sobre as controvérsias em torno da instituição escolar;
Compreender aspectos relevantes sobre a dinâmica da cultura;
Compreender a relação do mundo do trabalho com a educação;
Compreender aspectos relevantes sobre o processo de mudança social;
Refletir sobre aspectos relevantes acerca do fenômeno religioso e sua influência na vida em sociedade.

PROGRAMA

1. CONTEXTO HISTÓRICO DO SURGIMENTO DA SOCIOLOGIA

1.1. Revolução Industrial

1.2. Revolução Francesa

2. PRECURSORES DA SOCIOLOGIA

2.1. Emile Durkheim

2.2. Max Weber

2.3. Karl Marx

3. ETNOCENTRISMO E RELATIVISMO CULTURAL

3.1. O que é etnocentrismo?

3.2. Relativismo

3.3. Alteridade

3.4. Diversidade Cultural

3.5. Etnia, mitos raciais e classificação racial

4. A QUESTÃO DA VIOLÊNCIA E JUSTIÇA NO BRASIL

4.1. Violência e criminalidade

4.2. Violência e a função do Estado

4.3. Violência e os meios de comunicação

5. CIDADANIA

5.1. Conceitos de Cidadania

5.2. A Declaração dos direitos do homem e do cidadão

5.3. Direitos humanos (Em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012)

6. INDIVÍDUO E SOCIEDADE

6.1. Socialização primária

6.2. Socialização secundária

6.3. Mecanismos de socialização e processo de interação social

7. CLASSES SOCIAIS E ESTRATIFICAÇÃO

7.1. Estratificação social

7.2. Tipos de sociedades estratificadas

7.3. Mobilidade Social

8. OS AGRUPAMENTOS SOCIAIS

8.1. Grupo social

8.2. Agregados sociais

8.3. Mecanismos de sustentação dos grupos sociais

8.4. Sistema de status e papéis sociais

8.5. Estrutura e organização social

9. INSTITUIÇÕES SOCIAIS

- 9.1. O que é instituição social
- 9.2. Principais características
- 9.3. Principais tipos
- 9.4. Papel social

10. QUESTÕES SOCIAIS CONTEMPORÂNEAS

- 10.1. A questão racial e o preconceito
- 10.2. Preconceitos de várias ordens
- 10.3. Tolerância Religiosa
- 10.4. Problemas em torno das crianças: Mortalidade, desnutrição, etc.
- 10.5. Questão Ambiental
- 10.6. Desemprego
- 10.7. Movimentos Sociais

11. GLOBALIZAÇÃO

- 11.1. O que é globalização
- 11.2. Aspectos de ordem econômica, cultural e política
- 11.3. Interdependência e concorrência internacional
- 11.4. Níveis de interação
- 11.5. Local x global
- 11.6. Riscos e possibilidades

12. MÍDIA CONTEMPORÂNEA

- 12.1. Meios de comunicação ou de mídia
- 12.2. Necessidade ou não de controle dos produtores de informação

13. SOCIEDADE DIGITAL, MÍDIAS SOCIAIS E PROCESSOS DE INTERAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

- 13.1. As mídias e redes sociais
- 13.2. Processos de interação e mobilização social x comunicação de massa
- 13.3. Mídia e democracia

14. ESCOLA E SOCIEDADE

- 14.1. Os papéis da escola
- 14.2. Controvérsias sobre a escola

15. CULTURA E SOCIEDADE

- 15.1. O papel da educação na transmissão da cultura
- 15.2. Identidade cultural
- 15.3. O aspecto material e não-material da cultura
- 15.4. Componentes da cultura
- 15.5. O crescimento do patrimônio cultural
- 15.6. Aculturação: contato e mudança cultural
- 15.7. Contracultura
- 15.8. Socialização e controle social

16. MUNDO DO TRABALHO E EDUCAÇÃO**17. MUDANÇA SOCIAL**

- 17.1. A sociedade não é estática
- 17.2. Mudança social e relações sociais
- 17.3. Causas da mudança social
- 17.4. Fatores contrários e fatores favoráveis à mudança social
- 17.5. Consequências da mudança social

18. O FENÔMENO RELIGIOSO

- 18.1. Características essenciais
- 18.2. Sincretismo religioso
- 18.3. Pluralidade religiosa
- 18.4. Religiosidade x secularização
- 18.5. Reorganização do campo religioso frente as mudanças da sociedade
- 18.6. Estado e religião
- 18.7. Religião e dinheiro

METODOLOGIA DE ENSINO

<p>Exposição oral dialogada dos conteúdos.</p> <p>Aplicação de exercícios e estudos dirigidos.</p> <p>Exposição e debate de vídeos</p> <p>Pesquisa de Campo.</p> <p>Viagem de Estudo ou aulas de campo</p> <p>Seminários e debates.</p>
RECURSOS
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>Exercícios e estudos dirigidos;</p> <p>Avaliação Escrita;</p> <p>Apresentação de Seminários;</p> <p>Produção de Artigo e/ou de textos.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BOMENY, Helena; et al (Coord.). Tempos modernos, tempos de sociologia: ensino médio, volume único. 2.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2013.</p> <p>OLIVEIRA, Luiz Fernandes; COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. Sociologia para jovens do século XXI. 3. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2013.</p> <p>OLIVEIRA, Pérsio Santos. Introdução à sociologia: série Brasil, ensino médio/volume único. 25.ed. 5.imp. São Paulo: Editora ática, 2007.</p> <p>RAMALHO, José Rodorval. Sociologia para o Ensino Médio. Petrópolis (RJ): Vozes, 2012.</p> <p>VASCONCELOS, Ana. Manual compacto de sociologia. 2. ed. São Paulo: Rideel, 2010.</p> <p>MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção primeiros passos; 57)</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ARAÚJO, Washington (Coord.). Quem está escrevendo o futuro?: 25 textos para o século XXI. Poemas incidentais: Reivaldo Vinas; fotografias de Sebastião Salgado. Brasília: Letraviva, 2000.</p> <p>BERGER, Peter L; LUCKMANN, Thomas. A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento. 34.ed. Tradução de Floriano de Souza Fernandes. Petrópolis: Vozes, 2012.</p>

DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel**: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil. São Paulo: Ática, 2005.

ROCHA, Everardo P. Guimarães. **O que é etnocentrismo**. 11. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. (Coleção primeiros passos; 124).

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o ensino médio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 30 horas CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Gestão empresarial. Empreendedorismo. Plano de negócios Formalização de uma empresa. Economia. Tributação. Decisões mercadológicas.
OBJETIVO
Aplicar e difundir a cultura empreendedora; Relacionar as características e habilidades do empreendedor; Praticar ações relacionadas ao empreendedorismo; Justificar ações junto ao mercado; Relacionar uma oportunidade à concretização do negócio; Tomar decisões mercadológicas que compõem o negócio; Utilizar assessorias empresariais; Legalizar todas as ações do negócio Estimular a atualização constante frente às mudanças no ambiente econômico.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO

- 1.1. A revolução do empreendedorismo.
- 1.2. Empreendedorismo no Brasil e no mundo.
- 1.3. Perfil do empreendedor.
- 1.4. O Processo Empreendedor.
- 1.5. Conceitos de empreendedorismo e empreendedor.
- 1.6. Disseminação da cultura empreendedora.
- 1.7. Despertar o espírito empreendedor.
- 1.8. Identificando Oportunidades.
- 1.9. Como descobrir boas ideias de negócios.
- 1.10. Transformando uma visão numa oportunidade de negócio.
- 1.11. Diferenciar ideias de oportunidades.
- 1.12. Avaliar oportunidades.
- 1.13. Habilidades necessárias ao empreendedor.

2. NOÇÕES BÁSICAS DE ECONOMIA

- 2.1. Conceito.
- 2.2. Fundamentos da ciência econômica.
- 2.3. O estudo da escassez e da escolha.
- 2.4. Fatores de produção e possibilidades de produção.
- 2.5. Agentes econômicos.
- 2.6. Lei da demanda e da oferta.
- 2.7. Outros fatores que interferem na demanda e na oferta.
- 2.8. Macroeconomia.
- 2.9. Microeconomia.
- 2.10. Produto Interno Bruto (PIB).

Tema integrador: conexão com os conteúdos da unidade espaço produzido pela industrialização em Geografia II. As potências econômicas globais em Geografia III.

3. QUESTÕES LEGAIS DE CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA

- 3.1. Formalização de uma empresa.
- 3.2. Tributação.
- 3.3. Registro de marcas e patentes

<p>4. O PLANO DE NEGÓCIOS</p> <p>4.1. Importância do planejamento.</p> <p>4.2. Importância do plano de negócios.</p> <p>4.3. Conceito de plano de negócio.</p> <p>4.4. Finalidade do plano de negócios.</p> <p>4.5. Estrutura do plano de negócios.</p> <p>4.6. Plano de negócio como ferramenta de gerenciamento.</p> <p>4.7. Elaboração de um plano de negócios.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>As atividades práticas da disciplina serão através de: Seminários, exibição de vídeos, discussões em grupo, trabalho individual, elaboração de trabalho de campo em grupo, visitas técnicas dentre outras.</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais e ferramentas tecnológicas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalho individual, seminários (os critérios serão: apresentação, domínio do conteúdo e os slides), trabalhos de campo (onde serão produzidos através de vídeos, as entrevistas aos empreendedores e apresentadas em sala de aula) e dinâmicas realizadas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: Dando asas ao espírito empreendedor. 4 ed. Barueri: Manole, 2012.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo Corporativo: Como ser um empreendedor, inovar e se diferenciar da sua empresa. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</p> <p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração: teoria, processo e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 411p. ISBN 9788535218589.</p> <p>DEGEN, R. E.; MELO A. A. A. Fundamentos da iniciativa empresarial. 8. ed. São Paulo: Makron Books, s.d.</p>

<p>ESCARLATE, Luiz Felipe. Aprender a empreender. Brasília: Sebrae, 2010. 176p. ISBN 9788573335682.</p> <p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 592 p.</p> <p>ROSSETTI, J. P. Introdução à economia. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>SEBRAE. Atitudes empreendedoras e tipos de empreendedorismo. Brasília: Sebrae, 2013. 54p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA I
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 70 horas CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Geral
Ano: 2
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Princípios da química inorgânica. Fundamentos da Estrutura Atômica (teoria quântica). Química de Coordenação. Propriedades Periódicas dos elementos. Principais Teorias de Ligação (TLV, TRPECV, TCC, TOM). Estrutura dos sólidos. Contempla a abordagem prática sobre os conceitos vistos na Química Inorgânica destacando os elementos metálicos e não metálicos, através de métodos de obtenção em laboratório. Propõe métodos de sínteses de compostos inorgânicos
OBJETIVO
Entender a teoria quântica aplicada à estrutura atômica.
Compreender as definições, os conceitos, as teorias e a nomenclatura própria das moléculas e sólidos inorgânicos.
Aplicar as teorias de ligação aos compostos de coordenação.
Entender os diferentes conceitos de ácidos e bases.
Perceber a importância dos conceitos vistos na disciplina de Química Inorgânica realizando experimentos no laboratório para a sua formação profissional;

Destacar métodos de obtenção de elementos químicos e de seus compostos, seja em escala industrial ou de laboratório;

Realizar experimentos de sínteses e de identificação dos elementos químicos em compostos simples;

Reconhecer a importância da Química no cotidiano da vida moderna e as suas interações com o meio ambiente.

PROGRAMA

1. FUNÇÕES BÁSICAS DA QUÍMICA INORGÂNICA

1.1. Funções: Ácidos, Bases, Sais, Óxidos: Conceitos e Classificação

1.2. Nomenclaturas;

1.3. Reações Inorgânicas.

2. ESTRUTURA ATÔMICA

2.1. Histórico da teoria atômica;

2.2. Teoria quântica;

2.3. Teoria de Werner;

2.4. Isomerismo;

2.5. Números de coordenação.

3. TEORIAS DE LIGAÇÃO

3.1. Teoria de pontos de Lewis;

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

3.3. Teoria da Ligação de Valência (TLV);

3.4. Teoria do Campo Cristalino (TCC);

3.5. Teoria do Orbital Molecular (TOM).

Tema integrador: Aos estudos de ligação química

4. ESTRUTURAS DOS SÓLIDOS

4.1. Sólidos moleculares, iônicos, covalentes e metálicos;

4.2. Células unitárias, número de coordenação e fator de empacotamento;

4.3. Orbitais moleculares e estrutura de bandas;

4.4. Aplicações dos sólidos.

5. QUÍMICA INORGÂNICA DESCRITIVA

5.1. Hidrogênio, Oxigênio, Água e o Peróxido de Hidrogênio;

5.2. Obtenção Industrial e de Laboratório, Propriedades Físicas e Químicas;

5.3. Principais Compostos e Aplicações.

Tema integrador: Processos industriais na área de química

6. ESTUDO DESCRITIVO DOS NÃO METAIS

6.1. Principais Não Metais do Bloco p; Carbono; Nitrogênio; Fósforo; Enxofre e Halogênios.

7. ESTUDO DESCRITIVO DOS METAIS

7.1. Os Metais dos Blocos s, p e d (Na; K; Mg; Ca; Al; Sn ; Pb); com os principais metais de transição simples.

7.2. Propriedades Físicas e Químicas;

7.3. Principais Compostos;

8. ESTUDO DOS PROCESSOS INDUSTRIAIS

8.1. Indústrias dos Ácidos; Sulfúrico, Nítrico e Clorídrico

8.2. Hidróxidos de Sódio e de Potássio e da Amônia

8.3. Carbonato de Sódio.

Tema integrador: Processos industriais na área de química

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão do tipo expositivas e dialógicas e o desenvolvimento de cada um dos tópicos da ementa será executado com tempo determinado para a realização das seguintes atividades:

1. Recapitulação do conteúdo anterior;
2. Exposição do conteúdo;
3. Aplicação de práticas ou exercícios para as questões ambientais com resolução de exercícios. Trabalho individual, em grupo e seminários, além de resolução de exercícios e problemas relativos ao cotidiano e a química inorgânica.

A avaliação da Prática Profissional Integrada (PPI) seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina, realizando-se visitas técnicas, realização de atividades prática, elaboração de relatório, apresentação de situações dos processos industriais.

RECURSOS DIDÁTICOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro, pincéis e apagador; Projetor de Multimídia; Modelos atômicos; Lista de exercícios, Material impresso e digital; ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua, considerando os seguintes critérios: Participação; Coerência e consistência; Cumprimento de prazos; Clareza de ideias (oral e escrita). Além de atividades avaliativas individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) que comporão uma nota previamente definida. Como complemento às avaliações, poderá ser atribuído ponto por participação e desempenho em sala. A média das avaliações será calculada segundo o ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIAS, R. F. **Práticas de Química Inorgânica**. 4. ed. São Paulo, 2013.

HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. **Química inorgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v.1.

HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. **Química inorgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 2.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. LELIS, Ana Paula. **Química inorgânica experimental**. Brasília: IFB, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA I

Código:

Carga Horária Total: 80 horas

CH Teórica: 70 horas **CH Prática:** 10 horas

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos:

Ano: 2º

Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

EMENTA

<p>Histórico da origem da química orgânica. Representações dos compostos orgânicos. Ligações covalentes σ e π. Identificação de geometria e hibridação dos átomos de carbono, oxigênio e hidrogênio. Identificação e interconversão dos tipos de fórmulas estruturais químicas. Conceitos de carga formal, ressonância, híbrido de ressonância e aromaticidade e estabilidade. Conceito de forças intermoleculares. Correlação estrutura-propriedades físicas dos compostos orgânicos. Identificação e classificação dos tipos de cadeias carbônicas e suas funções orgânica. Nomenclatura dos compostos orgânicos. Noções de isomeria: identificação, classificação e nomenclatura. Análise Conformacional e Isomeria. Conceitos de acidez e basicidade: correlação entre estrutura e caráter ácido-base dos compostos orgânicos. Introdução à macromoléculas: aminoácidos, proteínas, lipídios, vitaminas, ácidos nucleicos e carboidratos.</p>
<p>OBJETIVO</p>
<p>Conhecer o histórico da química orgânica e sua importância para a ciência; Conhecer as mais diferentes formas de representação dos compostos orgânicos no plano e no espaço (estereoquímica), sua nomenclatura IUPAC, funções orgânicas e suas propriedades; Compreender os conceitos de ressonância, acidez e basicidades aplicadas aos compostos orgânicos;</p>
<p>PROGRAMA</p>
<p>1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA</p> <p>1.1. A origem da química orgânica;</p> <p>1.2. Fórmulas estruturais: modelo de bolas e palitos, estrutura de Kekulé, fórmulas condensadas, modelo de bastões.</p> <p>1.3. Ligações Químicas: Distribuição eletrônica, Princípio da construção, regra de Hund, princípio da exclusão de Pauling, diagrama de Linus Pauling, camada fechada e camada de valência;</p> <p>1.4. Ligações iônicas, ligações covalentes σ e π, teoria da ligação de valência, tetravalência do carbono, hibridação do carbono no metano, etano e etino; Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência (VSEPR), geometrias molecular e eletrônica;</p>

1.5. Identificação das funções orgânicas principais: hidrocarbonetos, haletos de alquila, álcoois, aminas, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, nitrinas, fenóis, compostos de enxofre, etc.

1.6. Carga Formal: cálculo da carga e correlação com a estabilidade da estrutura;

1.7. Ressonância: conjugação, estruturas de ressonância, estabilidade das estruturas, híbrido de ressonância;

1.8. Aromaticidade: estabilidade e reatividade de compostos não aromáticos, aromáticos e anti-aromáticos;

1.9. Classificação das cadeias carbônicas: abertas, fechadas, mistas, linear, ramificadas, aromáticas, saturadas, insaturadas, homogêneas, heterogêneas, aromáticas, não aromáticas, anti-aromáticas.

1.10. Polaridade: eletronegatividade, caráter iônico e covalente, polaridade na ligação, momento de dipolo, polaridade nas moléculas;

1.11. Forças intermoleculares: forças íon-dipolo, dipolo-dipolo, ligações de hidrogênio e forças de dispersão de London (dipolo-induzido-dipolo-induzido);

1.12. Propriedades físicas de compostos orgânicos: ponto de ebulição, solubilidade, correlação entre as propriedades com a polaridade da ligação e os tipos de forças intermoleculares;

1.13. Prática sobre propriedades dos compostos orgânicos.

2. NOMENCLATURA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

2.1. Hidrocarbonetos: alcanos, alcenos, alcinos e hidrocarbonetos aromáticos;

2.2. Haletos de alquila e éteres;

2.3. Álcoois, enóis, fenóis e aminas;

2.4. Aldeídos e cetonas;

2.5. Ácidos carboxílicos, ésteres e amidas;

2.6. Nitrilas e compostos de enxofre;

2.7. Práticas de identificação de funções orgânicas.

3. ANÁLISE CONFORMACIONAL E ISOMERIA

3.1. Liberdade rotacional da ligação σ ;

3.2. Impedimento estérico e hiperconjugação;

3.3. Projeções de Newman, em perspectiva e em cavalete;

- 3.4. Análise conformacional de cicloalcanos – Tensão do anel: tensão angular, tensão torcional e tensão estérica;
- 3.5. Conformações do ciclo-hexano: bote, bote torcido, meio bote e cadeira;
- 3.6. Posições axial e equatorial;
- 3.7. Análise conformacional dos ciclo-hexanos mono e dissustituídos;
- 3.8. Isômeros constitucionais e estereoisômeros;
- 3.9. Descritores Cis-Trans e Descritores E/Z;
- 3.10. Simetria e assimetria no carbono, quiralidade, imagem especular;
- 3.11. Enantiômeros e diastereoisômeros;
- 3.12. Projeção de Fischer;
- 3.13. Descritores R/S - sistema de prioridades de Cahn, Ingole e Prelog;
- 3.14. Atividade óptica, compostos destrógiros e levógiros, excesso enantiomérico, racematos e compostos meso;
- 3.15. Descritores para moléculas biológicas – sistema D/L.

4. ACIDEZ E BASICIDADE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

- 4.1. Teorias ácido-base de Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis;
- 4.2. Equilíbrio Iônico: Auto-ionização da água, K_w , pH;
- 4.3. Força dos ácidos e das bases, teoria dos pares conjugados;
- 4.4. Constantes de equilíbrio K_a e K_b , pK_a e pK_b ;
- 4.5. Relação da estrutura dos compostos orgânicos com a acidez/basicidade:
 - a. Força da ligação, influência da hibridação – caráter s e p, estabilidade do par conjugado;
 - b. Efeito indutivo, mesomérico, disponibilidade do par eletrônico e aromaticidade.
- 4.6. Prática das propriedades ácido-base de compostos orgânicos;

Tema integrador: funções inorgânica de ácido e bases

5. INTRODUÇÃO AS MACROMOLÉCULAS

- 5.1. Carboidratos;
- 5.2. Aminoácidos, Proteínas e Enzimas;
- 5.3. Lipídios;
- 5.4. Vitaminas;
- 5.5. Nucleosídeo, nucleotídeos e ácidos nucleicos;

Tema integrador: biossíntese de macromoléculas

6. QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

6.1. Desenvolvimento da Química de Produtos Naturais;

6.2. Introdução à química de produtos naturais;

6.3. Classificação de produtos naturais: diferenciação de metabolitos primários e secundários;

6.4. Reconhecimento, métodos de obtenção e biossíntese das principais classes de metabólitos secundários como: Compostos isoprenoides (terpenos, esteroides), compostos aromáticos (flavonoides, lignanas, coumarinas, taninos e saponinas) e alcaloides.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão do tipo expositivas e dialógicas e o desenvolvimento de cada um dos tópicos da ementa será executado com tempo determinado para a realização das seguintes atividades:

1. Recapitulação do conteúdo anterior;
2. Exposição do conteúdo;
3. Aplicação de práticas ou exercícios para as questões ambientais com resolução de exercícios. Trabalho individual, em grupo e seminários, além de resolução de exercícios e problemas relativos ao cotidiano e a química orgânica.

A avaliação da Prática Profissional Integrada (PPI) seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina, realizando-se visitas técnicas, realização de atividades prática, elaboração de relatório, apresentação de situações dos processos industriais.

RECURSOS DIDÁTICOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro, pincéis e apagador; Projetor de Multimídia; Modelos atômicos; Lista de exercícios, Material impresso e digital; ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua, considerando os seguintes critérios: Participação; Coerência e consistência; Cumprimento de prazos; Clareza de ideias (oral e escrita). Além de atividades avaliativas individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) que comporão uma nota previamente definida. Como complemento

às avaliações, poderá ser atribuído ponto por participação e desempenho em sala. A média das avaliações será calculada segundo o ROD.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MCMURRY, John. Química orgânica : v.1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.	
MCMURRY, John. Química orgânica : v.2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.	
SOLOMONS, T. W. Graham. Química orgânica : v.1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
SOLOMONS, T. W. Graham. Química orgânica : v.2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRUCE, Paula Yurkanis. Química Orgânica : v. 1. 4. ed. Pearson. 2020.	
BRUCE, Paula Yurkanis. Química Orgânica : v.2. 4. ed. Pearson. 2020.	
FELTRE, Ricardo; YOSHINAGA, Setsuo. Química : 2º grau: v.3. São Paulo: Moderna, 2004.	
FONSECA, M. R. M. da Química . 1. ed. Ática, São Paulo, 2013. v. 3.	
SACKHEIM, George I.; Lehman, Dennis D. Química e Bioquímica para Ciências Biomédicas . 8. ed. Manole. 2020.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA I
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 60 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Geral
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Equilíbrio Químico Aplicado a Sistemas Homogêneos e Heterogêneos. Identificação e Separação de Cátions e Ânions.

OBJETIVO
<p>Compreender a química analítica como uma ciência interdisciplinar e presente no cotidiano.</p> <p>Compreender os diversos tipos de equilíbrio químico.</p> <p>Conhecer os aspectos qualitativos e quantitativos da análise química.</p> <p>Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparação e manuseio de amostras.</p> <p>Compreender os fundamentos analíticos da análise gravimétrica e da análise titulométrica.</p> <p>Efetuar análises quantitativas titulométricas e gravimétricas.</p>
PROGRAMA
<p>1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA</p> <p>1.1. A natureza da Química Analítica: análise qualitativa e quantitativa; analito; o papel da Química Analítica.</p> <p>1.2. Análise Química: Conceito; Métodos Clássicos e Métodos Instrumentais; Etapas da análise Química.</p> <p>1.3. Reações e equações iônicas.</p> <p>2. EQUILÍBRIO QUÍMICO</p> <p>2.1. Reações reversíveis e velocidade de reação</p> <p>2.2. Lei de ação das massas</p> <p>2.3. Constantes de equilíbrio</p> <p>2.4. Eletrólitos fortes e fracos</p> <p>2.5. Constante de dissociação de eletrólitos fracos</p> <p>Tema integrador: cinética e equilíbrio químico, Química Geral.</p> <p>3. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE</p> <p>3.1. Teorias ácido-base</p> <p>3.2. Ácidos e bases conjugados</p> <p>3.3. Espécies anfipróticas</p> <p>3.4. Autoprotólise</p> <p>3.5. Produto iônico da água; pH e pOH</p>

3.6. Força dos ácidos e bases: ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; ácidos e bases polipróticos; constante de dissociação

3.7. Relação entre as constantes de dissociação para Pares Ácido-Base conjugados e para ácidos e bases polipróticos

3.8. Hidrólise

3.9. Cálculos de pH e pOH em: soluções de ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; sais de ácidos e bases fracas

3.10. Soluções tampão: Conceito; capacidade tamponante; cálculos de pH; Equação de Henderson-Hasselbalch

Tema integrador: Teoria de ácidos e bases, Química Geral I.

4. EQUILÍBRIO DE PRECIPITAÇÃO

4.1. Solubilidade

4.2. Produto de Solubilidade

4.3. Efeito salino

4.4. Solubilidade de Precipitados em ácidos e agentes complexantes

4.5. Influência de reações laterais na Solubilidade

Tema integrador: Eletrólitos poucos solúveis, Química Geral I.

5. EQUILÍBRIO DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS

5.1. Introdução à formação dos complexos

5.2. Aplicação dos complexos na química analítica

5.3. Constante de formação dos complexos e a estabilidade dos complexos

Tema integrador: Composto de coordenação, Química Inorgânica.

6. EQUILÍBRIO DE OXIDAÇÃO E REDUÇÃO

6.1. Introdução às reações de oxidação e redução

6.2. Balanceamento das reações de oxidação e redução

6.3. Constante de equilíbrio redox e a equação de Nernst

Tema integrador: Eletroquímica, Química Geral.

7. ANÁLISE DE CÁTIONS

7.1. Análise Funcional e Sistemática de cátions: Reações de identificação de cátions dos grupos IA, IIAe IIB; III e IIIB, IV e V.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.</p> <p>Aulas práticas realizadas no laboratório de química em consonância com os conteúdos ministrados em sala de aula (Análises de cátions), podendo a carga horária destinada para tal atividade ser entendida quando necessário.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios; ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AValiação
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões 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.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p>

<p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007.</p> <p>ROCHA FILHO, Romeu C.; SILVA, Roberto R. Cálculos básicos da Química. 3. ed. São Carlos, SP: Editora Edufscar, 2014.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. Fundamentos de Química analítica. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>VOGEL, A. I. Química Analítica qualitativa. Tradução de Antônio Gimeno. 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>HIGSON, Seamus P.J. Química analítica. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.</p> <p>MERCÊ, Ana L. R. Introdução à Química analítica não instrumental. [S.l.]: Editora Intersaberes, 2012.</p> <p>NEVES, L. S.; LIMA, K. M. G. Princípios de Química Analítica Quantitativa. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015.</p> <p>VOGEL, A. I. Análise Química quantitativa. São Paulo: LTC, 2002.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
DISCIPLINA: FÍSICO QUÍMICA I	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 74 horas CH Prática: 6 horas	
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Ano: 2º	
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	

EMENTA
Termodinâmica e suas leis, equilíbrio físico, equilíbrio químico, Leis dos gases, trabalho de expansão e calor; calorimetria e medidas calorimétricas; propriedades coligativas e equilíbrio físico; equilíbrios químicos; cinética;
OBJETIVO
<p>Associar os conceitos físico-químicos a diversas aplicações laboratoriais, industriais e analíticas;</p> <p>Desenvolver senso crítico para tomada de decisões com base na compreensão dos princípios que regem os fenômenos físicos e químicos;</p> <p>Desenvolver habilidade de cálculo químico e interpretação de resultados obtidos;</p> <p>Compreender os fundamentos físicos e químicos de métodos analíticos e de suas aplicações laboratoriais e industriais.</p>
PROGRAMA
<p>1. PROPRIEDADES DOS GASES</p> <p>1.1. Natureza dos gases;</p> <p>1.2. Leis dos gases ideais: Boyle, Charles, Gay-lussac e Avogadro</p> <p>1.3. Equação de estado de gás ideal;</p> <p>1.4. Misturas gasosas ideais: pressão parcial e volume parcial;</p> <p>1.5. Gás real e suas propriedades;</p> <p>1.6. Equação de estado para gases reais: equação de Van der Waals;</p> <p>1.7. Desvio da idealidade pelo volume: fator de compressibilidade (Z);</p> <p>1.8. Desvio da idealidade pela pressão: fugacidade (f);</p> <p>1.9. Condensação de gases e o estado crítico;</p> <p>1.10. Liquefação de gases e aplicações industriais;</p> <p>2. PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA</p> <p>2.1. Conceitos de sistema, fronteira, vizinhança, energia, trabalho, calor e temperatura;</p> <p>2.2. Propriedades termodinâmicas intensivas e extensivas;</p> <p>2.3. Conceito de função de estado e suas propriedades;</p> <p>2.4. Energia interna, trabalho e calor;</p> <p>2.5. Conceito de entalpia: propriedades e dependência dos estados físicos;</p> <p>2.6. Calorimetria e medidas calorimétricas;</p>

2.7. Principais tipos de entalpia: Entalpia padrão de formação, entalpia de neutralização, entalpia de combustão, entalpia de ligação e entalpia da reação;

2.8. Lei de Hess;

2.9. Experimentos de Joule e Joule-Thomson;

Aspecto industrial: trocadores de calor

Aspecto laboratorial: determinação da entalpia em bombas calorimétricas e calorímetros

Tema integrador: calor de combustão, eficiência de combustíveis e aquecimento global.

3. SEGUNDA E TERCEIRA LEIS DA TERMODINÂMICA

3.1. Processos espontâneos;

3.2. Ciclo de Carnot e a relação com a espontaneidade;

3.3. Conceitos e propriedades das máquinas térmicas: Eficiência e rendimento;

3.4. Enunciados da Segunda Lei da Termodinâmica: Clausius, Carnot e Kelvin;

3.5. Definição de entropia;

3.6. Entropia como função de estado;

3.7. Terceira Lei da Termodinâmica: Entropia absoluta e entropia residual;

3.8. Entropia padrão de reação;

4. ENERGIA LIVRE DE GIBBS

4.1. As condições gerais de equilíbrio e espontaneidade;

4.2. Energia de Gibbs molar padrão de formação;

4.3. Energia livre e trabalho de não expansão;

4.4. Dependência da energia de Gibbs com a temperatura e a pressão;

4.5. Energia de Gibbs de reação;

Aspecto laboratorial: solubilidade de sais em água e miscibilidade de líquidos - correlação entre estrutura e energia livre de Gibbs.

Tema integrador: Evolução cósmica – o sentido natural das transformações no universo

5. EQUILÍBRIOS FÍSICOS

5.1. Conceito termodinâmico de equilíbrio

5.2. Equilíbrios físicos envolvendo um componente: equilíbrio S-L-V

5.3. Diagrama de fases e regra das fases de Gibbs

5.4. Equilíbrios físicos envolvendo dois componentes: equilíbrio L-V

5.5. Pressão de vapor

5.6. Lei de Raoult

5.7. Diagramas binários

5.8. Equilíbrios físicos envolvendo três componentes: equilíbrio L-L

5.9. Diagramas ternários: construção e aplicações

Aspecto laboratorial: Painéis de pressão, autoclaves, pressão de vapor de líquidos e volatilidade, destilação

Aspecto industrial: Torres de destilação e obtenção de derivados do petróleo

6. EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

6.1. A origem termodinâmica do equilíbrio químico

6.2. Conceitos termodinâmicos

6.3. Significado e propriedades da constante de equilíbrio K_c e K_p

6.4. Constantes de equilíbrio específicas

6.5. K_w e escala de Ph

6.6. K_a e força de ácidos

6.7. K_b e força de bases

6.8. K_{ps} e solubilidade de sais em água

6.9. Deslocamento de equilíbrios

6.10. Princípio de Le Chatelier

6.11. Variáveis que afetam o equilíbrio químico

Aspecto laboratorial: Deslocamento de reações químicas, efeito do íon comum, precipitação seletiva e análise qualitativa de cátions

Tema integrador: síntese da amônia e seu impacto na indústria e agricultura

7. SOLUÇÕES E PROPRIEDADES COLIGATIVAS

7.1. Definição e classificação das soluções;

7.2. Características gerais das soluções ideais e não ideais;

7.3. A lei de Henry e a solubilidade dos gases;

7.4. Tipos de concentrações de soluções;

7.5. Diluição e mistura de soluções;

<p>7.6. Propriedades coligativas das soluções (pressão de vapor, abaixamento crioscópico, elevação ebulioscópica e pressão osmótica);</p> <p>7.7. Leis de Raoult para soluções ideais diluídas.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas expositivas em sala; Resolução de Exercícios; Trabalho Individual; Trabalho em Grupo; Lista de Exercícios; Resolução de Exercícios do livro didático; Visita Técnica (disponível se houver recursos financeiros para realização).</p> <p>Aulas Práticas a ser realizada no Laboratório de Química (de acordo com a disponibilidade de carga horária e recursos do laboratório) e/ou em sala de aula.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios; ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). - Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE. - Participação nas atividades, entrega de documentos a serem produzidos ao longo das atividades (se houve necessidade).
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>

BALL, David W. Físico-química . São Paulo: Thomson, 2005. v. 1.	
CHANG, R. Físico-química para as ciências químicas e biológicas . 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009. v. 1.	
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. Química e reações químicas . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BALL, David W. Físico-química . São Paulo: Thomson, 2005. v. 2.	
BROWN, THEODORE L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: ciência central . 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.	
CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química . Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986. v. 1.	
CHANG, R. Físico-química para as ciências químicas e biológicas . 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009. v. 2.	
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.	
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 20 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 2º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Conhecimentos básicos de microbiologia com caracterização e reconhecimento dos principais grupos de microrganismos através de suas características morfológicas e metabólicas; Realização de técnicas de análises microbiológicas e controle de microrganismos; Análise e interpretação de dados referentes a estudos microbiológicos e elaboração de laudos; Nutrição e cultivo de microrganismos; Metabolismo microbiano;

Controle de microrganismos; Processos fermentativos; Produção de etanol tecnologia do vinho, cerveja; aguardente e vinagre; Fermentação alcoólica; Fermentação láctica.
OBJETIVO
<p>Conhecer os principais grupos de microrganismos (bactérias, fungos, protistas e vermes) através da identificação de suas peculiaridades.</p> <p>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.</p> <p>Adquirir conhecimentos sobre as principais técnicas de análise microbiológica básica e ambiental e como esses dados podem ser analisados e interpretados.</p> <p>Estudar a importância industrial e econômica dos microrganismos;</p> <p>Desenvolver técnicas de purificação, seleção e ativação de microrganismos visando sua utilização na produção industrial de substâncias diversas.</p>
PROGRAMA
<p>1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA</p> <p>1.1. Estudo das células eucarióticas e procarióticas, relação dos microrganismos com o nosso dia-a-dia, importância dos microrganismos para a ecologia, medicina, indústria, agropecuária e na produção de alimentos.</p> <p>1.2. Estudo de seres vivos com ênfase nos grandes grupos microbianos como bactérias, fungos, protozoários e helmintos de interesse ambiental e sanitário.</p> <p>2. REINO MONERA</p> <p>2.1. Importância ecológica e econômica.</p> <p>2.2. Características celulares, morfológicas e fisiológicas das bactérias.</p> <p>2.3. Curva de crescimento bacteriano.</p> <p>2.4. Técnica de coloração de gram e caracterização das bactérias gram-positivas e gram-negativas.</p> <p>Tema integrador: Bactérias e Archeas.</p> <p>3. REINO PROTISTA</p> <p>3.1. Importância ecológica e econômica.</p> <p>3.2. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos protistas.</p>

Tema integrador: Protozoários e algas.

4. REINO FUNGI

4.1. Importância ecológica e econômica.

4.2. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos fungos unicelulares (bolores e leveduras) e dos multicelulares.

4.3. Produção e contagem de esporos fúngicos.

Tema integrador: fungos.

5. MICROBIOLOGIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

5.1. Microbiologia da água, do ar e do solo.

5.2. Caracterização de microrganismos como indicadores ambientais.

5.3. O microrganismo como um patógeno.

5.4. Microrganismos como indicadores sanitários.

5.5. Estudo e determinação de indicadores de contaminação fecal.

5.6. Biorremediação.

6. MICROBIOLOGIA ANALÍTICA

6.1. Normas de conduta e segurança do laboratório de microbiologia, utilização correta de equipamentos.

6.2. Técnicas assépticas: limpeza, secagem, descontaminação e montagem de utensílios e preparo da bancada e ambiente de trabalho.

6.3. Esterilização e desinfecção por agentes físicos e químicos.

6.4. Técnicas de plaqueamento em superfície e profundidade para isolamento de microrganismos (pour plate e spread plate).

6.5. Meios de cultura e modos de preparo.

6.6. Ação de agentes ambientais sobre o metabolismo microbiano (oxigênio dissolvido, pH, temperatura, concentração e tipos de substratos, inibidores).

6.7. Determinação de coliformes totais, termotolerantes e *E.coli* por diferentes técnicas quantitativas (membrana filtrante, tubos múltiplos, técnica cromogênica).

6.8. Microscopia óptica: preparação de lâminas a fresco e coradas, métodos de coloração utilizados em bacteriologia, determinação quantitativa do crescimento microbiano com contagem de viáveis em placa, contagem de leveduras por microscopia, conservação de

<p>culturas microbianas, visualização e análise interpretativa de biomassa gerada em sistemas aeróbios e anaeróbios de tratamento de águas residuárias e acompanhamento de processos bioquímicos envolvidos na remoção de poluentes.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários.</p> <p>As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Aracati, contemplando os seguintes conhecimentos: segurança no laboratório, esterilização e desinfecção, coloração de Gram, preparo de meios de cultura, inoculação nos meios, técnicas de contagem de microrganismos, e observações ao microscópio.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações necessárias à atividade, e com a mediação do docente.</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;</p> <p>Recursos audiovisuais: lousa digital ou projetor.</p> <p>Insumos de laboratório;</p> <p>ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação da aprendizagem será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula e extra sala, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10. ed. [S.l.]: Pearson, 2004?. ISBN: 9788587918512.</p> <p>PELCZAR Jr., M. J. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1997. ISBN: 9788534604543. v. 1.</p> <p>PELCZAR Jr., M. J. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1997. ISBN: 9788534604543. v. 2.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<p>BRINQUES, G. B. (org.). Microbiologia dos alimentos. [S.l.]: Pearson, 2015?. ISBN: 9788543017297.</p>

<p>FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>JAY, J. M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. ISBN: 9788536305073.</p> <p>MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia celular. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. ISBN: 9788521207849.</p> <p>SEHNEM, N. T. Microbiologia e imunologia. [S.l.]: Pearson. ISBN: 9788543012100.</p> <p>SOARES, J. B.; MAIA, A. C. F. Água: microbiologia e tratamento. Fortaleza: EUFC, 1999. ISBN: 9788572820684.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: CONTROLE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS		
Código:		
Carga Horária Total: 40 horas	CH Teórica: 40 horas	CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas		
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos:		
Ano: 2º		
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO		
EMENTA		
Caracterização da água e o estudo dos padrões de qualidade da água; Poluição dos recursos hídricos e monitoramento do controle da qualidade da água; Princípios básicos e modelos matemáticos de simulação da qualidade da água.		
OBJETIVO		
Proporcionar conhecimento sobre ciclo hidrológico e as propriedades da água. como ferramenta nos processos de controle e monitoramento da qualidade da água;		
Avaliar as formas/tipo de poluição no mundo contemporâneo e estabelecer critérios de controle da qualidade da água;		
Conhecer os modelos matemáticos visando a preservação e recuperação ambiental.		
PROGRAMA		
1. INTRODUÇÃO		
1.1. Ciclo hidrológico.		

- 1.2. Bacia hidrográfica.
- 1.3. Usos múltiplos das águas.
- 1.4. Efeitos da poluição na saúde humana.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS

- 2.1. Estrutura molecular da água.
- 2.2. Propriedades da água.

Tema integrador: Química Inorgânica descritiva da disciplina Química Inorgânica I.

3. PADRÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA.

- 3.1. Classificação das águas.
- 3.2. Água para abastecimento público (Água potabilizável / Água potável).
- 3.3. Águas destinadas à recreação.
- 3.4. Águas destinadas à irrigação.

4. POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

- 4.1. Conceitos.
- 4.2. Fontes de poluição.
- 4.3. Modos de ocorrência da poluição da água.
- 4.4. Consequências da poluição.

5. CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

- 5.1. Conceitos.
- 5.2. Órgãos de controle.
- 5.3. Legislação.
- 5.4. Etapas de controle.
- 5.5. Medidas de controle.

6. AUTODEPURAÇÃO DE CORPOS AQUÁTICOS

- 6.1. Fundamentos teóricos.
- 6.2 Zonas de autodepuração.
- 6.3. Fatores físicos e químicos que interferem no processo.
- 6.4. Modelo de Street – Phelps.

METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; seminários; trabalhos em equipe; estudo dirigido.
RECURSOS DIDÁTICOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros; Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.
AValiação
A avaliação se dará de forma contínua e cumulativa observando aspectos quantitativos e qualitativos através de provas escritas, seminários, trabalhos dirigidos individuais e em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
PINTO, N. L. de S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. Hidrologia Básica . São Paulo : Blucher, 1976. 18ª reimpressão – 2017.
SUGUIO, K. Água . Ribeirão Preto : Holos, 2006.
TUNDISI, J.G. Água no Século XXI: enfrentando a escassez . 2. ed. São Paulo: RiMa, 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRASIL. Resolução CONAMA (1986) . Classificação de águas doces, salobras e salinas no território nacional. Resolução n.20, Publicado no D.O.U. de 30 julho 1986, Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.
MEDEIROS, Cleyber Nascimento de; GOMES, Daniel Dantas Moreira; ALBUQUERQUE Emanuel Lindemberg Silva, CRUZ, Maria Lúcia Brito da (org). Os Recursos Hídricos do Ceará: Integração, Gestão e Potencialidades . Fortaleza: IPECE, 2011.
DERISIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental . 4. ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2012.
MACEDO, J.A.B. de. Introdução a química ambiental . 2. ed. Juiz de Fora: CRQ-MG, 2006.
MAGALHÃES JUNIOR, A.P. Indicadores ambientais e recursos hídricos . 2. ed. Editora: Bertrand Brasil, 2007.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

PUDs – 3º ANO

DISCIPLINA: PORTUGUÊS III
Código:
Carga Horária Total: 120 horas CH Teórica: 100 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 6
Pré-requisitos: Português II
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Estudo da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Parnasianismo às Literaturas Africanas de Língua Portuguesa), alguns aspectos gramaticais (sintaxe do período simples e composto, concordância, regência e colocação) e as sequências/gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação / conto psicológico, seminário, artigo científico, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM).
OBJETIVO
1) Aperfeiçoar habilidades linguístico-gramaticais para o aprimoramento da competência textual-discursiva, visando à leitura, ao estudo e à produção de textos, bem como à comunicação eficiente de acordo com os contextos de produção e recepção dos textos orais e escritos em diversas situações reais de uso do português contemporâneo;
2) Desenvolver o hábito da leitura, da pesquisa e da produção de textos, bem como da consulta profícua a gramáticas, dicionários e obras literárias da literatura em língua materna fundamentais à formação contínua e crítica dos usuários da língua(gem);
3) Investigar - de modo reflexivo - o contexto sócio-histórico e cultural das produtivas manifestações literárias portuguesa e brasileira.
PROGRAMA
1. LITERATURA

1.1 Parnasianismo, Simbolismo, Pré-Modernismo, Modernismo, Literatura Contemporânea e Literaturas Africanas de Língua Portuguesa / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia e Filosofia (aspectos sócio-histórico-culturais, geográficos e filosófico-sociológicos fundamentais à compreensão dos processos e movimentos literários desenvolvidos na Europa e no Brasil / História da Cultura Afro-Brasileira (Lei nº 10.639/03 e da Lei nº 11.645/2008)).

2. GRAMÁTICA

2.1. Sintaxe do período simples e do período composto, concordância, regência e colocação / Conexões com os seguintes componentes curriculares: Matemática (noções de conjuntos, plano cartesiano e relações algébricas) e de História (história interna (aspectos sintáticos) e externa (fatores socioculturais) de constituição da língua portuguesa).

3. PRODUÇÃO TEXTUAL

3.1. Narração: conto psicológico / Exposição: seminário e artigo científico / Argumentação: anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química e Física (reflexões críticas sobre temas de natureza histórico-geográfica, filosófico-sociológica e científica necessárias à compreensão, transformação e ressignificação do mundo circundante) / Discussão de questões relativas à Educação para o Meio Ambiente (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012), aos Direitos Humanos (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012), à Diversidade Étnico-Racial (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004), à Identidade Indígena e Afro-brasileira (em cumprimento às Leis 10.639/03 e 11.645/2008).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivo-dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de situações-problema por meio de debates, seminários e dinâmicas (parte prática do componente curricular).

RECURSOS DIDÁTICOS

Material didático-pedagógico: livro didático, notas de aulas, lousa e pincel, vídeos e documentários.

Recursos audiovisuais: lousa digital, *data show*;

Ferramentas para ensino remoto: *Google Classroom*, *Google Meet*, outros.

AVALIAÇÃO

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

- Participação e empenho;
- Coerência e consistência argumentativa;
- Cumprimento de prazos;
- Clareza de ideias (oral e escrita).

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates e produções textuais).

O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMARAL, Emília; PATROCÍNIO, Mauro Ferreira do; LEITE, Ricardo Silva; BARBOSA, Severino Antônio Moreira. **Novas palavras**. 3. ed. São Paulo: FTD, 2016. v. 3. (Ensino Médio).

BARRETO, Ricardo; GONÇALVES-SANTA BÁRBARA, Marianka; BERGAMIN, Cecília; PAIVA, Andressa Munique. **Ser protagonista: língua portuguesa**. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v. 3. (Ensino Médio).

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lexicon Editorial, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABAD, Ernesto Rodríguez. **Contos africanos**. Trad. de Raquel Parrine. São Paulo: Instituto Callis, 2012.

BARRETO, Ricardo; GONÇALVES-SANTA BÁRBARA, Marianka; BERGAMIN, Cecília; PAIVA, Andressa Munique. **Ser protagonista: língua portuguesa**. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v. 1. (Ensino Médio).

CAMPOS, Maria Inês Batista; ASSUMPCÃO, Nívia. Esferas das linguagens . São Paulo: FTD, 2016. v. 1. (Ensino Médio).	
CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Texto e interação . 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.	
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação . 17. ed. São Paulo: Ática, 2000.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: REDAÇÃO II
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 30 horas CH Prática: 10 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Redação I
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Debate sobre temáticas contemporâneas para a redação do ENEM. Produção – nos moldes de um laboratório/uma oficina – de textos dissertativo-argumentativos com base nas cinco competências exigidas pelo ENEM.
OBJETIVO
<p>Analisar temas contemporâneos relacionados aos temas transversais necessários ao desenvolvimento do raciocínio crítico-reflexivo dos discentes;</p> <p>Produzir – nos moldes de um laboratório/uma oficina – textos dissertativo-argumentativos a partir da exploração eficiente das cinco competências exigidas para a elaboração da redação do ENEM.</p>
PROGRAMA
1. ANÁLISE DE TEMAS CONTEMPORÂNEOS
1.1. Análise e discussão de temáticas contemporâneas voltadas para a redação do ENEM, tais como: Educação para o Meio Ambiente (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012), Direitos Humanos (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012), Diversidade Étnico-Racial (em cumprimento à Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004), Identidade Indígena e Afro-brasileira (em

cumprimento às Leis 10.639/03 e 11.645/2008) / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química e Física (reflexões críticas sobre temas de natureza histórico-geográfica, filosófico-sociológica e científica necessárias à compreensão, transformação e ressignificação do mundo circundante)

2. PRODUÇÃO TEXTUAL

2.1. Produção, análise e refacção textual em conformidade com as exigências da redação do ENEM / Conexões com os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química e Física (reflexões críticas sobre temas de natureza histórico-geográfica, filosófico-sociológica e científica necessárias à compreensão, transformação e ressignificação do mundo circundante).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivo-dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de situações-problema por meio de debates e produções textuais (parte prática do componente curricular).

RECURSOS DIDÁTICOS

Material didático-pedagógico: livro didático, notas de aulas, lousa e pincel, provas do ENEM, vídeos e documentários.

Recursos audiovisuais: lousa digital, *data show*;

Ferramentas para ensino remoto: *Google Classroom*, *Google Meet*, outros.

AVALIAÇÃO

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

- Participação e empenho;
- Coerência e consistência argumentativa;
- Cumprimento de prazos;
- Clareza de ideias (oral e escrita).

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita;

<p>- Trabalhos individuais e em grupo (pesquisas, debates e produções textuais).</p> <p>O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CEREJA, Wiliam Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Texto e interação. 4. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 1989.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Introdução à linguística textual. São Paulo: Martins Fontes, 2004.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>MACEDO, José Rivair. História da África. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Carlos, SP: Parábola, 2008.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA III	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas	CH Teórica: 40 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Língua Inglesa II	
Ano: 3º	
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	
EMENTA	

Introdução de estruturas básicas da língua inglesa com seus aspectos linguísticos, necessários à comunicação no idioma, envolvendo leitura e compreensão de textos escritos, bem como a produção textual e trabalho com vocabulário.
OBJETIVO
Conhecer e aplicar estratégias de leitura que facilitam a compreensão e interpretação de textos em Língua Inglesa; Identificar e utilizar aspectos gramaticais na leitura e produção escrita de textos em língua inglesa; Identificar, compreender e utilizar vocabulário para desenvolvimento da comunicação oral e escrita.
PROGRAMA
1. ESTRATÉGIAS DE LEITURA (<i>Conexões com os conteúdos da Disciplina de Informática por meio da leitura de diversos gêneros textuais na língua inglesa</i>) 1.1. Identificação de palavras cognatas; 1.2. Palavras repetidas e palavras-chave; 1.3. Identificação de marcas tipográficas; 1.4. Skimming; 1.5. Scanning; 1.6. Entre outros.
2. VOZES DO VERBO E TIPO DE DISCURSOS 2.1. Voz ativa 2.2. Voz passiva 2.3. Discurso direto 2.4. Discurso indireto
3. ASPECTOS LÉXICO-GRAMATICAIIS 3.1. Categorias e funções das palavras; 3.2. Grau dos adjetivos; 3.3. Preposições e advérbios; 3.4. Conectivos; 3.5. Grupos nominais;

<p>3.6. Formação de palavras;</p> <p>3.7. Entre outros.</p> <p>4. ORGANIZAÇÃO DE TEXTO</p> <p>4.1. Tópico frasal;</p> <p>4.2. Caracterização de parágrafos;</p> <p>4.3. Organização do texto;</p> <p>4.4. Elementos de coesão e coerência.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático, realização de avaliações escritas e trabalhos em equipe e individuais, diálogos, exposição de filmes e de documentários, resolução de exercícios e de situações-problema por meio de debates, seminários e dinâmicas.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Livro didático;</p> <p>Quadro;</p> <p>Pincéis;</p> <p>Data show;</p> <p><i>Podcasts</i>;</p> <p>Vídeos;</p> <p>Caixas de som;</p> <p>Artigos de revistas;</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <p>§ Participação e empenho;</p> <p>§ Coerência e consistência argumentativa;</p> <p>§ Cumprimento de prazos;</p> <p>§ Clareza de ideias (oral e escrita).</p>

<p>Os instrumentos adotados serão:</p> <p>§ Avaliação escrita;</p> <p>§ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates e produções textuais, produção de vídeos e podcasts, entre outros).</p> <p>O professor resguarda o direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Módulo II. São Paulo: Textonovo, 2001.</p> <p>SOUZA, A. G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2005.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GAMA, A.N.M. <i>et al.</i> Introdução à Leitura em inglês. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Ed.Gama Filho, 2001.</p> <p>MURPHY, R. English Grammar in Use. England: Cambridge University Press, 1995.</p> <p>TURIS, A F. de A. M. Inglês instrumental: gramática descomplicada. São Paulo: Livro Rápido, 2008. v.1.</p> <p>VIEIRA, L. C. F. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. 5. ed., 2009.</p> <p>WATKINS, M; PORTER, T.. Gramática da Língua Inglesa. 1. ed. Ática, 2002.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA III	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 20 horas CH Prática: 60 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 4	

Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
O uso das linguagens e dos conhecimentos sobre as manifestações da cultural corporal do movimento (a saber, ginástica de condicionamento físico, ginástica de conscientização corporal, esportes de combate, esportes técnico-combinatórios e danças de salão) em suas diversas formas de codificação e significação social, como manifestações das possibilidades expressivas dos sujeitos e patrimônio cultural da humanidade, um fenômeno cultural dinâmico, diversificado, pluridimensional, singular e contraditório, tomando e sustentando decisões éticas, conscientes e reflexivas sobre o papel das práticas corporais em seu projeto de vida e na sociedade.
OBJETIVO
Consolidar e ampliar as habilidades de uso e de reflexão sobre as linguagens – artísticas, corporais e verbais – e os conhecimentos que circundam as danças, os esportes e as ginásticas. Identificar e analisar as danças, os esportes e as ginásticas nas suas organizações internas e nos seus elementos que pautam uma lógica específica das manifestações. Identificar e analisar saberes corporais, culturais, estéticos, emotivos e lúdicos das danças, dos esportes e das ginásticas, em uma compreensão histórica e/ou contemporânea (de acordo com a Lei nº 10.639/03 e a Lei nº 11.645/2008). Refletir e analisar sobre o direito ao acesso às práticas corporais pela comunidade, a problematização da relação dessas manifestações com o lazer e/ou o cuidado com o corpo e a saúde (de acordo com a Resolução do CNE nº01 de 30/05/2012). Apreciar e participar em diversas manifestações artísticas e culturais e no uso criativo das diversas mídias e linguagens. Experimentar e usufruir de diferentes formas das danças, dos esportes e das ginásticas, como manifestações de uma cultura corporal do movimento e elemento essencial humano. Produzir e apreciar as danças, os esportes e as lutas, fortalecendo o posicionamento críticos diante dos discursos sobre o corpo e a cultura corporal que circulam em diferentes campos da atividade humana.

Apreciar a multiplicidade de sentidos e significados que os grupos sociais conferem às diferentes manifestações da cultura corporal de movimento e significativas para o contexto da comunidade (de acordo com a Lei nº 10.639/03 e a Lei nº 11.645/2008).

Compreender sobre as danças, os esportes e as ginásticas como elementos intrínsecos do cuidado de si e dos outros (de acordo com a Resolução do CNE nº02 de 15/06/2012).

Construir e consolidar a autonomia para apropriação e utilização da cultura corporal de movimento em diversas finalidades humanas, favorecendo sua participação de forma confiante e autoral na sociedade e em diálogo constante com o patrimônio cultural e as diferentes esferas/campos de atividade humana

PROGRAMA

1. GINÁSTICAS

1.1. Ginástica de condicionamento físico

Tema integrador: Anatomia e Fisiologia

2. GINÁSTICAS

2.1. Ginástica de conscientização corporal

3. ESPORTES E LUTAS

3.1. Esportes de combate

4. ESPORTES E DANÇAS

4.1. Esportes técnico-combinatórios

4.2. Danças de salão

METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias buscarão integrar os conhecimentos teóricos e práticos, almejando a consolidação de experiências refletidas e reflexões vividas, bem como a inter-relação de saberes técnicos específicos e propedêuticos. Para tanto, atividades práticas serão integradas com outras metodologias de ensino, a saber: aula expositiva; leituras dinâmicas; apresentação de trabalhos; exibição de filmes; palestras; organização de eventos esportivos/educativos; produção de tecnologias digitais e não-digitais; rodas de conversa e vivências na comunidade.

RECURSOS DIDÁTICOS

<p>Material didático-pedagógico para aulas teóricas e práticas</p> <p>Recursos audiovisuais.</p> <p>Espaço para aulas práticas (quadra, salas de práticas; etc.);</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será alinhada ao processo de ensino-aprendizagem e multifacetada considerando, entre outras: realização e apresentação de trabalhos; pesquisas e registro; organização e/ou participação em eventos esportivos/educacionais/sociais; avaliação/autoavaliação de participação e aprendizado por meio de testes/critérios escritos</p> <p>ou práticos; apresentação de seminários e outras possibilidades expressivas; produção de tecnologias que busquem a inter-relação de saberes técnicos específicos e propedêuticos.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>DARIDO, S.C. Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP: Papyrus, 2015.</p> <p>FINCK, S.C.M. (org.). A Educação Física e o Esporte na Escola cotidiano saberes e formação. InterSaberes. <i>E-book</i>. (194 p.). ISBN 9788582120330. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120330. Acesso em: 9 out. 2019.</p> <p>KUNZ, E. Transformações didático-pedagógicas do esporte. 8. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2014.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BREDA <i>et al.</i> Pedagogia do esporte aplicada às lutas. São Paulo: Phorte, 2010.</p> <p>COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 2014.</p> <p>EIRA, M. G. Educação Física Cultural: Inspiração e Prática Pedagógica. Jundiaí: Paco Editorial, 2018.</p> <p>MOREIRA, W. W. Século XXI: a era do corpo ativo. Campinas, SP: Papyrus, 2015.</p> <p>ROSE JUNIOR, D. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>VASCONCELOS, D.W. Esporte, poder e relações internacionais. Brasília: FUNAG, 2011. 268p. ISBN 9788576313199</p>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: BIOLOGIA III
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 60horas CH Prática: 20horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Filogenia e classificação biológica; Seres mais simples: reinos monera, protista e fungi; Reino vegetal: classificação, morfologia e fisiologia; Reino Animal: classificação, morfologia e fisiologia; Anatomia e Fisiologia Humanas: principais sistemas do corpo humano.
OBJETIVO
Conhecer noções básicas de anatomia e fisiologia humana; Identificar como alguns compostos químicos presentes em alimentos e outros produtos que os humanos têm contato direto interferem na sua fisiologia; Caracterizar os diferentes grupos de plantas inferiores e superiores quanto a morfologia, fisiologia e ciclos reprodutivos.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO A CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA E OS SERES MAIS SIMPLES
1.1. Classificação biológica proposta por Lineu
1.2. Classificação biológica moderna
1.3. Vírus
1.4. Bactérias e Arqueas
1.5. Algas
1.6. Protozoários
1.7. Fungos

1.8. Doenças recorrentes causadas por vírus, bactérias, protozoários e fungos. Transmissão, sintomas, prevenção e tratamento. Foco na covid-19 e comparação com o histórico de outras pandemias de transmissão pelo ar. Pandemia, desenvolvimento de antibióticos, soros e vacinas.

Tema integrador: processamento de alimento, reino protista e reino fungi.

2. REINO DAS PLANTAS

2.1. Briófitas

2.2. Pteridófitas

2.3. Gimnospermas

2.4. Angiospermas

2.5. Reprodução das angiospermas

2.6. Flor e polinização

2.7. Fruto

2.8. Semente

2.9. Principais tecidos vegetais

2.10. Morfologia

2.11. Raiz

2.12. Caule

2.13. Folha

2.14. Fatores que afetam a fotossíntese

2.15. Fotossíntese e fotorrespiração

2.16. Plantas C3, C4 e CAM

2.17. Hormônios vegetais e crescimento

2.18. Auxinas

2.19. Giberelinas

2.20. Citocininas

2.21. Ácido abscísico e etileno

3. REINO ANIMAL

3.1. Parentesco evolutivo entre os grandes grupos

3.2. Diblásticos e triblásticos

3.3. Protostomados e deuterostomados

- 3.4. Metameria
- 3.5. Sistemas corporais
- 3.6. Invertebrados
- 3.7. Filo porífera
- 3.8. Filo cnidária
- 3.9. Filo platyhelminthes
- 3.10. Filo nematoda
- 3.11. Filo molusca
- 3.12. Filo annelida
- 3.13. Filo arthropoda
- 3.14. Filo echinodermata
- 3.15. Cordados
- 3.16. Protocordados
- 3.17. Agnatas
- 3.18. Peixes cartilagosos
- 3.19. Peixes ósseos
- 3.20. Anfíbios
- 3.21. Répteis
- 3.22. Aves
- 3.23. Mamíferos

4. ANATOMIA E FISILOGIA HUMANAS

- 4.1. Sistema digestório
- 4.2. Sistema respiratório
- 4.3. Circulação sanguínea e linfática
- 4.4. Sistema excretor
- 4.5. Sistema nervoso
- 4.6. Sistema endócrino
- 4.7. Pele
- 4.8. Sistema esquelético
- 4.9. Sistema muscular

Tema integrador: anatomia do sistema cardiovascular, anatomia do sistema endócrino, anatomia do sistema esquelético, anatomia do sistema muscular.

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários.</p> <p>As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Aracati, contemplando os seguintes conhecimentos: Microscopia; preparação de modelos; observação de estruturas do corpo humano, material animal e botânico; e classificação biológica.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações necessárias à atividade, e com a mediação do docente.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;</p> <p>Recursos audiovisuais: lousa digital ou projetor.</p> <p>Insumos de laboratório: modelos de sistemas do corpo humano, prensa botânica, faca para cortar peixe ou bisturi.</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da aprendizagem será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula e extra sala, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia em contexto. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013. Conteúdo: v.3: a diversidade dos seres vivos.</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos de Biologia moderna. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>SADAVA, D. <i>et al.</i> Vida: a ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 3: Plantas e Animais.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>EVERT, R. F. Biologia vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>FAVARETTO, J. A. Biologia: unidade e diversidade 1º ano. São Paulo: FTD, 2016.</p> <p>PEREIRA, R. C.; GOMES, A. S. Biologia marinha. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.</p>

REECE, J. B. <i>et al.</i> Biologia de Campbell . 10. ed Porto Alegre: Artmed, 2015.	
SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G. (org.). Ensino de ciências e biologia : um manual para elaboração de coleções didáticas. 1. ed. [SI]: Interciência, 2015.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: MATEMÁTICA III
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 80 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Geometria Analítica. Números Complexos. Polinômios e Equações Polinomiais.
OBJETIVO
Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas geométricos; Relacionar cada tipo de equação com seu respectivo lugar geométrico; Identificar as posições relativas entre essas figuras; Compreender e operar os números complexos; Manipular equações algébricas; Compreender e resolver equações algébricas.
PROGRAMA
1. GEOMETRIA ANALÍTICA
1.1. Sistema cartesiano;
1.2. Distância entre dois pontos, coordenadas do ponto médio e coordenadas do baricentro de um triângulo;
1.3. Razão de secção e alinhamento de três pontos;
1.4. Inclinação e coeficiente angular de uma reta;
1.5. Estudo das equações da reta;
1.6. Posições relativas de duas retas;
1.7. Ângulo entre duas retas;

- 1.8. Equação normal e equação reduzida da circunferência;
- 1.9. Distância entre ponto e reta;
- 1.10. Equação normal e equação reduzida da circunferência;
- 1.11. Reconhecimento das equações da elipse, hipérbole e parábola.

Tema integrador: integra com centro de massa em Física 1.

2. NÚMEROS COMPLEXOS

- 2.1 Unidade imaginária;
- 2.2. Forma algébrica;
- 2.3. Operações com números complexos;
- 2.4. Potências da unidade Imaginária;
- 2.5. Plano de Argand-Gauss;
- 2.6. Forma trigonométrica;

3. POLINÔMIOS E EQUAÇÕES POLINOMIAIS

- 3.1. Valor numérico, raiz e grau de um polinômio;
- 3.2. Polinômios idênticos;
- 3.3. Operações

4. EQUAÇÕES ALGÉBRICAS

- 4.1. Definição, grau e raízes;
- 4.2. Teorema fundamental;
- 4.3. Multiplicidade de uma raiz;
- 4.4. Raízes conjugadas e relações de Girard;

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais manipulativos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites, aplicativos e softwares.

RECURSOS DIDÁTICOS

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel;

Recursos audiovisuais: lousa digital; projetor.

Materiais manipulativos e utilização de aplicativos e softwares.

Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: Contexto e Aplicações . 3. ed. São Paulo: Ática, 2008.	
GIOVANNI, J.R; BONJORNO, P.R e GIOVANNI JR, J.R. Matemática Fundamental: uma nova abordagem , São Paulo: FTD, 2002, v. único.	
SILVA, C.X; FILHO, Benigno Barreto. Matemática Aula por Aula . ed. renovada. São Paulo: FTD, 2005. v. 2	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BEZERRA, Manoel Jairo. Matemática para o Ensino Médio . São Paulo: Spicione, 2006.	
FACCHINI, W. Matemática para Escola de Hoje . São Paulo: FTD, 2007. v. único.	
HAZZAN, S. Fundamentos da Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.	
IEZZI, Gelson <i>et al.</i> Fundamentos da Matemática Elementar . 8. ed. São Paulo: Atual, 2004.	
IEZZI, Gelson <i>et al.</i> Matemática: ciências e aplicações . 4. ed. São Paulo: Atual, 2006. v. 3.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: FÍSICA III
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 32 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:

Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Conhecer e compreender os fenômenos elétricos com cargas paradas (eletrostática), com cargas em movimento (eletrodinâmica), além dos fenômenos magnéticos.
OBJETIVOS
Compreender os conceitos de eletricidade; Descrever os fenômenos magnéticos; Explicar os conceitos de eletricidade e de magnetismo aplicáveis aos fenômenos elétricos e magnéticos presentes em seu cotidiano.
PROGRAMA
<p>1. ELETRICIDADE</p> <p>1.1. Eletrostática: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de coulomb, quantização da carga elétrica, campo elétrico, linhas de força, campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, potencial em condutores, energia potencial, capacitor, tipos de capacitor, associação de capacitores, dielétricos, polarização do dielétrico.</p> <p>1.2. Eletrodinâmica: intensidade da corrente elétrica, vetor densidade de corrente, conservação da carga elétrica, equação de continuidade, lei de ohm, condutividade, efeito joule, força eletromotriz, resistores, associação de resistores, medidas elétricas, geradores elétricos e receptores elétricos.</p> <p>Tema integrador: modelos atômicos, eletrólise.</p> <p>2. ELETROMAGNETISMO</p> <p>2.1. Campo magnético: definição e determinação do vetor campo magnético;</p> <p>2.2. Força magnética;</p> <p>2.3. Lei da indução de faraday e lei de lenz e suas aplicações.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, com a utilização de meios didáticos presentes nas salas e atividades práticas no laboratório de física (8 horas) com a utilização do acervo daquele espaço.
RECURSOS DIDÁTICOS
Pincel de quadro branco; Projetor de slides;

Equipamentos do laboratório de física; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:	
1. Avaliação escrita. (as provas formais com realização nas datas definidas no calendário escolar)	
2. Trabalho individual. (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)	
3. Trabalho em grupo. (através dos relatórios das atividades práticas, bem como de assuntos definidos durante a aula)	
4. Cumprimento dos prazos. (medição com base na entrega dos relatórios, das atividades de complementação e dos trabalhos definidos em aula)	
5. Participação. (medição de acordo com as observações feitas durante as aulas teóricas e práticas com base na assiduidade, na postura em sala de aula e na realização das tarefas formais e informais)	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton. Física 3 . 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. Referência Do Pnlem: 0101p18133.	
FUKE; KAZUHITO. Física para o ensino médio . 4. ed. Editora Saraiva, 2016. v. 3. Referência Do Pnlem: 0100p18133.	
SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Gloria; CARNEIRO, Hugo. Conexões com a Física . 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013. v. 3. Referência Do Pnlem: 0200p18133.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BÔAS, N. V.; DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J. Tópicos de Física 1 . São Paulo: Editora Saraiva, 2007.	
DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton. Conecte Física . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2018, v. 3.	
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física . Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. v. 1.	
HEWITT, P. G. Física Conceitual . Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.	
MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz; GUIMARÃES, Carla. Física: Contexto E Aplicações . 2. ed. Editora: Scipione, 2016, v. 3. Referência Do Pnlem: 0045p18133.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

--	--

DISCIPLINA: GEOGRAFIA III
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 40 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
<p>A produção do espaço político: Territórios e fronteiras, Nova Ordem Mundial, blocos econômicos, resistências a globalização;</p> <p>As grandes potências globais: o G-8, os países emergentes, os focos de tensão econômica;</p> <p>Os desafios geopolíticos do século XXI: A geopolítica da água, dos alimentos, do petróleo, da produção bélica e do conhecimento técnico-científico.</p> <p>Projeto Ambiental: convivência com as características ambientais e os limites da resiliência ambiental.</p>
OBJETIVO
<p>Identificar o conceito de território, estado e nação analisando o papel do Estado e suas redes geográficas na nova ordem mundial;</p> <p>Conhecer as áreas de abrangência dos blocos econômicos e suas características;</p> <p>Analisar as relações geopolíticas e econômica entre as grandes potências econômicas e os países emergentes;</p> <p>Reconhecer o crescimento da China e seu domínio econômico mundial relacionando com os grandes desafios do continente africano;</p> <p>Construir um mapa mental das interligações entre os grandes desafios geopolíticos e seu impacto social.</p> <p>Refletir e elaborar um projeto ambiental abordando algum dos grandes desafios para o século XXI.</p>
PROGRAMA

1. TERRITÓRIOS E FRONTEIRAS

1.2. Conceituação de território, estado e nação e o papel do Estado na produção de espaço geográfico;

1.2. Mapa político do pós-guerra;

1.3. A Nova Ordem Mundial e a geopolítica no Brasil;

1.4. Blocos econômicos: União Europeia, Alca, Nafta, BRIC's e Mercosul;

2. AS POTENCIAIS ECONÔMICAS GLOBAIS

2.1. O clube do G-8 e seu poder econômico;

2.2. Países emergentes e sua relação com as super potências;

2.3. China e África

3. GEOPOLÍTICAS MUNDIAIS

3.1. Água e Recursos Naturais (*conexão com os conteúdos da unidade Reuso de água na aquicultura em Qualidade de Água, Uso e Reuso na Aquicultura*)

3.2. Alimentos e biotecnologia

3.3. Petróleo e as energias alternativas

3.4. Produção Bélica e Tecnológica

4. PROJETO AMBIENTAL

4.1. Convivência com o semiárido

4.2. Resíduos Sólidos no Ambiente

4.3. Degradação Ambiental

4.4. Fontes Energéticas Alternativas

METODOLOGIA DE ENSINO

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

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

Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões;

Aplicação de atividades escritas e orais;

Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias;

Utilização de vídeos documentários para motivação das temáticas;

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

Vivências e práticas proporcionadas por visitas técnicas;

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

RECURSOS DIDÁTICOS

<p>Livro Didático e outras fontes literárias;</p> <p>Audiovisuais: Quadro Branco, Datashow, Vídeos documentários;</p> <p>Aulas expositivas e dialogadas;</p> <p>Ferramentas digitais: Classroom, Meet;</p> <p>Atividades de Pesquisas e Seminários;</p> <p>Grupos de discussão;</p> <p>Mapas, Gráficos, Maquetes e Tabelas;</p> <p>Outros recursos que se apresentem para colaborar com o conhecimento.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participação nas aulas e assiduidade - Coerência e consistência nas argumentações e discussões em sala - Cumprimento de prazos - Clareza de ideias (oral e escrita) - Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades. <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação escrita - Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM - Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) - Seminários - Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>As sugestões de atividades poderão sofrer alterações, incluindo ou excluindo elementos, que possam favorecer o processo de ensino e de aprendizagem.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ALMEIDA, Lucia Marina Alves de. Fronteiras da Globalização. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.</p> <p>SILVA, Angela Corrêa. Geografia: Contextos e Redes. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2016.</p> <p>VIEIRA, Bianca Carvalho. Ser Protagonista: geografia, 3º ano. 3. ed. São Paulo: Edições SM, 2016.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ARRIGHI, Giovanni. Adam Smith em Pequim: origens e fundamentos do século XXI. São Paulo: Boitempo, 2008.</p>

BRUNSCHWIG, Henri. A partilha da África Negra . São Paulo: Perspectiva, 2004.	
JUHASZ, Antonia. A tirania do petróleo . Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.	
PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. A nova des-ordem mundial . São Paulo, Unesp, 2006.	
SENE, Eustáquio. Globalização e espaço geográfico . São Paulo, Contexto, 2003.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: HISTÓRIA III
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 40 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
A disciplina abordará conjunturas e eventos históricos desencadeados ao longo do século XX, com ênfase nas importantes transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ocorridas nesse período, seja no âmbito do Brasil ou no plano global. Nesse sentido, destacam-se, por exemplo, acontecimentos como as grandes guerras, a ascensão e crise do socialismo e do capitalismo, os novos avanços, industrial e tecnológico, a crise da democracia e o advento de regimes ditatoriais, a revolução nos costumes e comportamentos, bem como o papel exercido pelos veículos de comunicação e da propaganda. Por fim, o estudo compreende ainda a virada para o século XXI, destacando os legados anteriores e os desafios atuais políticos econômicos e sócio-culturais.
OBJETIVO
Contextualizar a relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas; Analisar as relações entre as concepções de Estado, poder e nação e a emergência de conflitos, hegemonias político-econômicas e culturais e ideologias durante o século XX; Refletir sobre os efeitos das inovações científicas e tecnológicas na vida cotidiana no Brasil e no mundo;

Identificar as conquistas e impasses legados pelo Brasil no decorrer do século XX bem como seus desafios atuais;

Compreender diálogos plurais sobre a contemporaneidade e a importância de embates teórico-metodológicos do processo histórico enfatizando-os no estudo também do tempo presente e dos dinamismos que a contemporaneidade provoca de discussões e direcionamentos.

PROGRAMA

1. NACIONALISMOS, GEOPOLÍTICA E CONFRONTOS IDEOLÓGICOS

1.1. A crise do liberalismo e a ascensão dos totalitarismos (*conexões com a disciplina de Geografia ao tratar do contexto geopolítico mundial*)

1.2. A Segunda Guerra Mundial e a Era Vargas (*conexões com a disciplina de Geografia ao tratar do contexto geopolítico mundial; com Química ao tratar do desenvolvimento armamentista atrelado ao grande avanço em pesquisas de usos e composições dos elementos químicos*)

2. POLÍTICA, PROPAGANDA E GUERRA IDEOLÓGICA (*conexões com a disciplina de Geografia ao tratar do contexto geopolítico mundial*)

2.1. A Guerra Fria e o período democrático no Brasil

2.2. O Estado de Israel e o Oriente Médio

2.3. A Revolução Cubana e as ditaduras na América Latina

2.4. A descolonização da Ásia e da África (*Abordagem de conteúdo que se relaciona a Matriz cultural do Brasil - História da Cultura Afro-Brasileira - Lei nº 10.639/03 e da Lei nº 11.645/2008*)

2.5. A redemocratização na América Latina e no Brasil

2.6. A era da informação: televisão, internet e redes sociais

2.7. As questões de classe, gênero e etnia na virada do século XX para o XXI; (*Abordagem de conteúdo que se relaciona a Matriz cultural do Brasil - História da Cultura Afro-Brasileira - Lei nº 10.639/03 e da Lei nº 11.645/2008*)

2.8. As primeiras décadas do século XXI: novos embates e reorganização da União Europeia; das disputas por poder e domínio – EUA, China e Europa; As crises e rupturas políticas e sociais no Mundo – discussões sobre fronteiras e refugiados

METODOLOGIA DE ENSINO

<p>Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica, pensando em uma construção compartilhada do conhecimento, as metodologias de ensino- aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias, com conexões interdisciplinares estabelecidas pelo docente da disciplina em parceria com os colegas das áreas especificadas no conteúdo programático. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, documentários, literatura, dentre outros, além de possíveis visitas técnicas. Faz-se presente também a prática do uso de Estudo dirigido com resolução de exercícios e de situações-problema, além de debates, seminários, dinâmicas e breves amostras cênicas, individuais e ou em grupos, que possam fomentar novas abordagens e interpretações do fazer História.</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Material didático-pedagógico: livro didático, textos de apoio, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos, filmes e documentários;</p> <p>Recursos audiovisuais: lousa digital/datashow/celular; Ferramentas para ensino remoto; Classroom, Meet, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual levando em consideração a atenção, participação e empenho nas aulas; levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento das atividades. Fazendo uso de avaliações escritas com questões objetivas e subjetivas e a realização de trabalhos (ex.: lista de exercícios, pesquisas, seminários, debates, etc.) em grupo e/ou individuais, escritos ou orais, em sala de aula ou extra-sala, analisando a consonância e consistência das produções textuais e dos diálogos promovidos. O docente fará uso, de acordo com o perfil e necessidade de cada turma, de adequações pertinentes, assim como de anotações individuais, por etapa e ou semestrais, do desenvolvimento de cada discente.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>BOULOS JÚNIOR, Alfredo. História, sociedade e cidadania, 3º ano.: Editora: FTD. São Paulo, 2016.</p> <p>COTRIM, Gilberto. História global: Brasil e Geral. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 3.</p> <p>VISENTINI, Paulo G. Fagundes. História Mundial Contemporânea (1776-1991): independência dos Estados Unidos. Editora: FUNAG. Brasília, Ano: 2010.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

BRAICK, Patrícia Ramos; MOTA, Myriam Becho. História : das cavernas ao terceiro milênio. São Paulo: Moderna, 2012.	
FERRO, Marc. A História vigiada . São Paulo: Martins Fontes, 1989.	
SCHMIDT, Mario Furley. Nova História crítica . 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2005. volume único.	
SOUZA, Marina De Mello. Africa e Brasil africano . São Paulo: Editora: Ática, 2014.	
VICENTINO, Bruno. VICENTINO, Cláudio. Olhares da história : Brasil e mundo. 1. ed. Editora Scipione, 2016.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ESPANHOL (OPTATIVA)
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 80 horas CH Prática: 0 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Noções básicas sobre forma e uso da língua espanhola. Desenvolvimento, em nível inicial, das habilidades auditiva, oral e escrita. Desenvolvimento de práticas de leitura que visem desenvolver o letramento em língua espanhola.
OBJETIVO
Desenvolver as habilidades necessárias à compreensão leitora em língua espanhola a fim de ler e interpretar textos de diferentes gêneros; Compreender as estruturas linguísticas Dominar vocabulário específico de forma que facilitem o processo da leitura.
PROGRAMA
1. EL MUNDO HISPANOABLANTE: MAPA DO MUNDO HISPÂNICO / ORIGEM DA LÍNGUA ESPANHOLA.

1.1. Estrutura linguística (Alfabeto espanhol; Verbos Ser, Llamarse, Vivir y Tener no presente do indicativo; formas de tratamento) / Repertório vocabular (Países e nacionalidades; Saudações e despedidas) / Leitura e interpretação de texto (Gênero – Letra de música)

1.2. Estrutura linguística (Verbos regulares no presente do indicativo; numerais; pronomes interrogativos) / Repertório vocabular (Dados pessoais; meses del año; medios de transporte) / Leitura e interpretação de texto (Gênero – Entrevista)

Tema integrador: integraliza com geografia e integraliza com história: idade média.

2. EL ARTE DE LOS DEPORTES: SALUD EN ACCIÓN

2.1. Estrutura linguística (Sinais de pontuação) / Repertório vocabular (Esportes) / Leitura e interpretação de texto (Gênero – Entrevista periodística).

2.2. Estrutura linguística (Numerais; hora) / Repertório vocabular (Tipos de esporte. Integraliza com Educação Física) / Leitura e interpretação de texto (Gênero – Entrevista periodística).

Tema integrador: integraliza com educação física.

3. EL MUNDO ES POLÍTICO: QUE TAMBIÉN SEA ÉTICO

3.1. Estrutura linguística (Verbos – Futuro imperfecto de indicativo y perífrasis de futuro; Usos de muy y mucho) / Repertório vocabular (Frases hechas) / Leitura e interpretação de texto (Gênero – Discurso político).

3.2. Estrutura linguística (Conjunção; Comparativos) / Repertório vocabular (Familia) / Leitura e interpretação de texto (Gênero – Noticia).

3.3. Divergências léxicas: heterogênicos; heterosemânticos y heterotônicos. Integraliza com língua portuguesa (aspectos lexicais) e gramática contrastiva (Espanhol - Português)

Tema integrador: integraliza com Filosofia, Sociologia e História.

Observação 1: O trabalho com gêneros textuais pode ser integralizado com Língua Portuguesa. O professor pode fazer referência à existência de gêneros textuais nos idiomas e citar exemplos no Português.

Observação 2: A fim de construir um currículo integrado, trabalhamos os seguintes níveis de articulação curricular: Conexão (Estabelecer relações da sua disciplina com

outras, os professores sabem o que o outro está ministrando no momento , há preocupação em sincronizar os conteúdos para promover mais sentido) e Aninhado (Assuntos de diferentes áreas do currículo podem ser acrescidas em porções para enriquecer a aprendizagem nas disciplinas em questão, exemplo, conceitos de ética e política [Filosofia e Sociologia] trabalhados em leitura de textos em língua espanhola, saúde e esportes [Educação Física] tratados em vocabulário e leitura em espanhol).

METODOLOGIA DE ENSINO

Os conteúdos serão ministrados de forma expositiva e prática, com uso de recursos audiovisuais. Os textos utilizados em sala serão de variados tipos e gêneros. A estrutura linguística será estudada de forma contextualizada. Durante as aulas serão aplicados exercícios de compreensão leitora e em algumas situações práticas haverá produção de gêneros textuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Recursos Audiovisuais;
- Livro didático *Cercanía Joven: Español 1*;
- Quadro branco e pincel;
- Dicionário Português-Espanhol/Espanhol-Português;
- Material de apoio (lista de exercícios e fotocópias de material extra);
- Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, constando de exercícios de compreensão leitora, provas e seminários baseados em assuntos atuais e relacionados à história e à cultura dos países da língua estudada. Serão considerados aspectos qualitativos como: participação nas aulas; assiduidade e pontualidade; cumprimento de prazos na entrega de trabalhos e exercícios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COIMBRA, Ludmila; CHAVES, Luiza Santana; BARCIA, Pedro. **Cercanía Joven: Español 1**. 2. ed. São Paulo: SM, 2016.

HERMOSO, Alfredo González. **Gramática de español lengua extranjera**. Madrid: Edelsa, 1994.

MILANI, Esther Maria. **Gramática de Espanhol para Brasileiros**. São Paulo: Saraiva, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es fácil en español . Madrid: Edelsa Grupo Didascalía, 1996.	
PACIO, Rosas. Vocabulario Activo e Ilustrado Del Español . Madrid: SGEL, 2010.	
PEREIRA, Helena B.C.; RENA, Signer. Dicionário Michaelis: Espanhol-Português/Português-Espanhol . São Paulo: Melhoramentos, 1996.	
SEÑAS: Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños / Universidad de Alcalá de Henares. Departamento de Filología; (tradução Eduardo Brandão e Claudia Berliner). São Paulo: Martins Fontes, 2002.	
FERNANDEZ, Vicente Paz. Compreender e comentar um texto da língua espanhola . Escala Educacional, São Paulo, 2005.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL
Código:
Carga Horária Total: 40 horas CH Teórica: 32 horas CH Prática: 8 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Sociedade e Cidadania. Sociedade, desenvolvimento econômico e o desafio da sustentabilidade. Exemplos de práticas de intervenção social junto a comunidades. Elaboração de Projetos de Intervenção Social. Execução de ação Social.
OBJETIVO
Compreender a importância da cidadania para a construção da vida em sociedade. Compreender a importância da relação desenvolvimento econômico e o desafio da sustentabilidade para a sociedade em que estamos inseridos. Conhecer exemplos de práticas de intervenção social junto a comunidades. Conhecer aspectos relevantes para a Elaboração de Projetos de Intervenção Social. Desenvolver ação social junto a uma comunidade.
PROGRAMA
1. SOCIEDADE E CIDADANIA.

<p>1.1 O que é viver em Sociedade;</p> <p>1.2 O que é cidadania;</p> <p>1.3 Breve histórico do conceito de cidadania;</p> <p>1.4 O papel da sociedade civil para o desenvolvimento social: o terceiro setor;</p> <p>2. SOCIEDADE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E O DESAFIO DA SUSTENTABILIDADE.</p> <p>2.1 Capitalismo e o mito do desenvolvimento econômico infinito;</p> <p>2.2 O que é desenvolvimento sustentável;</p> <p>2.3 Exemplos de desenvolvimento sustentável em políticas públicas estatais e em iniciativas privadas.</p> <p>3. EXEMPLOS DE PRÁTICAS DE INTERVENÇÃO SOCIAL JUNTO A COMUNIDADES.</p> <p>4. ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INTERVENÇÃO SOCIAL</p> <p>4.1. Fundamentação básica em Projetos Sociais;</p> <p>4.2. Formas de intervenção e participação em trabalhos sociais;</p> <p>4.3. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais;</p> <p>4.4. Questões éticas a serem consideradas em uma intervenção social.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Exposição oral dialogada dos conteúdos;</p> <p>Estudos dirigidos;</p> <p>Exposição de vídeos;</p> <p>Pesquisa de Campo – visitas técnicas a Projetos Sociais (8h);</p> <p>Seminários e debates;</p> <p>Desenvolvimento de ação social.</p>
RECURSOS
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>Elaboração de resumos ou resenhas das leituras;</p>

<p>Elaboração de Projeto de Intervenção Social; Seminário de socialização dos projetos elaborados ou relatos de observação de projetos de intervenção social; Aplicação de ação social em uma comunidade; Elaboração de Portfólio da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DIAS, Reinaldo. Política social. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível na BVU. Caxias do Sul: EDUCS, 2012. Disponível na BVU.</p> <p>OLIVEIRA, Mara de; BERGUE, Sandro Trescastro (Org.) Políticas públicas: definições, interlocuções e experiências.</p> <p>PERSEGUINI, Alayde (Org.) Responsabilidade social. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível na BVU.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>OLIVEIRA, Valdeir (Org.). Capitalismo e questão social. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível na BVU.</p> <p>GLEHL, Pedro Roque (et. al.). Elaboração de projetos sociais. Curitiba: InteSaberes, 2015. Disponível na BVU.</p> <p>MALLMANN, Loivo José; BALESTRIN, Nádia Luzia; SILVA, Rodolfo dos Santos. Estado e políticas sociais no Brasil: avanços e retrocessos. Curitiba: InteSaberes, 2017. Disponível na BVU.</p> <p>SOUZA, Daniele Graciane de; LIMA, Silvia Amorim. Políticas sociais setoriais e os desafios para o Serviço Social. Curitiba: InteSaberes, 2017. Disponível na BVU.</p> <p>KAUCHAKJE, Samira; SCHEFFER, Sandra Maria. Políticas públicas sociais: a cidade e a questão da habitação. Curitiba: InteSaberes, 2017. Disponível na BVU.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: LIBRAS (OPTATIVA)	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 20 horas CH Prática: 60 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos:	
Ano: 3º	
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	

EMENTA
Introdução à Língua Brasileira de Sinais: aspectos clínicos, educacionais e sociais-antropológicos da surdez. Características básicas da fonologia. Noções básicas de léxicos, morfologia e sintaxe com recursos de apoio audiovisuais. Noções de variação.
OBJETIVO
Iniciar os primeiros passos no estudo da Língua Brasileira de Sinais – Libras, desmistificando fatos e ampliando a visão para os novos conhecimentos. Preparar o aluno para utilizar adequadamente a nomenclatura para a área da surdez; diferenciar alfabeto manual da datilologia; saber dizer seu próprio nome e sinal em Libras, cumprimentando e saudando as pessoas surdas. Orientar a utilização correta dos pronomes, advérbios e expressões interrogativas; conhecer os numerais em Libras nos seus diversos usos.
PROGRAMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Língua brasileira de sinais e a constituição do sujeito surdo; cultura surda; legislação; história da educação de surdos; aspectos clínicos, educacionais e sociais- antropológicos; gramática das libras; alfabeto manual e batismo da comunidade surda. 2. Noções básicas de fonologia e morfologia da língua de sinais; o uso de classificadores; verbos, pronomes, cores, família e animais em libras. 3. Literatura surda, frutas, alimentos, vestuário, objetos, material escolar, profissões e meios de transportes em libras. 4. Noções básicas de variação; características da língua e seu uso (dialetos regionais); diálogos em libras.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas. Apresentação de seminários e produção de tecnologias em Libras. Utilizando os recursos: Quadro, pincel, datashow e material impresso.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.
AVALIAÇÃO
A avaliação será desenvolvida ao longo da disciplina, de forma processual e contínua, a partir da produção de diálogos, contação de histórias e produção de relatos em Libras, principalmente, através da participação nas atividades propostas. Critérios que serão avaliados:

<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento individual sobre temas relativos aos conteúdos estudados em sala de aula. • Grau da participação do aluno em atividades que exijam produção individual e coletiva. • Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos e/ou apresentados. • Criatividade de recursos diversificados. • Postura e desempenho. • Avaliação quantitativa. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CAPOVILLA, F. César; Raphael, Walkiria Duarte; Temoteo, Janice Gonçalves Martins, CANTARELLI, Antonielle. Dicionário da língua de sinais do Brasil : a libras em suas mãos, 2017.</p> <p>FRANCISCO, G. S. A.; SA, T. M. Professores de libras: encontros II: estudos de língua brasileira de sinais para o nível superior. São Paulo: Paco, 2019.</p> <p>LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F.; MARTINS, V. R. O. Libras: aspectos fundamentais. São Paulo: InterSaberes, 2019.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALBRES. N. A. Ensino de libras: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores. Curitiba: Appris, 2016.</p> <p>CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da língua brasileira de sinais: o mundo do surdo em Libras. 6. ed., editora EDUSP, 2016. v. 1.</p> <p>CAPOVILLA, F. C. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em Libras: medicina e saúde. V. 5. São Paulo: EDUSP Livraria, 2018.</p> <p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; TEMOTEO, J. G.; MARTINS, A. C. Dicionário da língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: EDUSP, 2019.</p> <p>CORRÊA, Y. ; CRUZ, C. R. Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais. Porto Alegre: Penso, 2019.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA II	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 40 horas CH Prática: 40 horas

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Inorgânica I
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Contempla a abordagem prática sobre os conceitos vistos na Química Inorgânica I destacando os elementos metálicos e não metálicos, através de métodos de obtenção em laboratório. Propõe métodos de sínteses de compostos inorgânicos e, também, análises de propriedades físico-químicas de alguns minerais. Familiariza o aluno com o uso de equipamentos dos laboratórios, das vidrarias e de métodos e técnicas empregadas pelo profissional químico.
OBJETIVO
Compreender, de forma sistemática, as propriedades dos elementos dos blocos “s” e “p”, bem como seus principais compostos e suas reatividades; Conhecer as propriedades dos principais compostos dos elementos do bloco “d” e “f”; Perceber a importância dos conceitos vistos na disciplina de Química Inorgânica realizando experimentos no laboratório para a sua formação profissional; Destacar métodos de obtenção de elementos químicos e de seus compostos, seja em escala industrial ou de laboratório; Realizar experimentos de sínteses e de identificação dos elementos químicos em compostos simples; Reconhecer a importância da Química no cotidiano da vida moderna e as suas interações com o meio ambiente.
PROGRAMA
1. TENDÊNCIAS PERIÓDICAS NO GRUPO REPRESENTATIVO
2. REAÇÕES DOS COMPOSTOS INORGÂNICOS
2.1. Reações de síntese, análise, simples troca, dupla troca e calcinação
3. QUÍMICA DO HIDROGÊNIO
3.1. Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos;
3.2. Prática com o hidrogênio molecular e estudo de suas propriedades.

4. QUÍMICA DO METAIS ALCALINOS E ALCALINOS TERROSOS

- 4.1. Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos;
- 4.2. Prática com metais alcalinos, alcalinos terrosos e estudo de suas propriedades.

5. QUÍMICA DO GRUPO DO BORO E DO CARBONO

- 5.1. Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos;
- 5.2. Prática com boro, alumínio, carbono e seus derivados.

6. QUÍMICA DO GRUPO DO NITROGÊNIO E DO OXIGÊNIO

- 6.1. Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos;
- 6.2. Prática com nitrogênio, oxigênio e seus derivados.

7. REAÇÕES DOS COMPOSTOS INORGÂNICOS

- 7.1. Reações de oxirredução;
- 7.2. Reações de corrosão.

8. SÍNTESE DE COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO

- 8.1. Síntese de complexos precursores;
- 8.2. Síntese de complexos simples.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão do tipo expositivas e dialógicas e o desenvolvimento de cada um dos tópicos da ementa será executado com tempo determinado para a realização das seguintes atividades:

1. Recapitulação do conteúdo anterior;
2. Exposição do conteúdo;
3. Aplicação de práticas ou exercícios para as questões ambientais com resolução de exercícios. Trabalho individual, em grupo e seminários, além de resolução de exercícios e problemas relativos ao cotidiano e a química inorgânica.

RECURSOS DIDÁTICOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro, pincel e apagador; Projetor de Multimídia; Modelos atômicos; Lista de exercícios, Material impresso e digital. Utilização de equipamentos e vidrarias e reagentes do laboratório; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação da Prática Profissional Integrada (PPI) seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina, realizando-se visitas técnicas, realização de atividades prática, elaboração de relatório, apresentação de situações dos processos industriais. A avaliação se dará de forma contínua, considerando os seguintes critérios: Participação; Coerência e consistência; Cumprimento de prazos; Clareza de ideias (oral e escrita). Além de atividades avaliativas individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) que comporão uma nota previamente definida. Como complemento às avaliações, poderá ser atribuído ponto por participação e desempenho em sala. A média das avaliações será calculada segundo o ROD.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BROWN, THEODORE L.; LEMAY, H. EUGENE JR.; BURSTEN, BRUCE E. Química: ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman, 2003.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FARIAS, R. F. Práticas de química inorgânica. 4. ed. São Paulo, 2013.</p> <p>HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1.</p> <p>HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 2.</p> <p>LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.</p> <p>LELIS, Ana Paula. Química inorgânica experimental. Brasília: IFB, 2016.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA II	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 70 horas CH Prática: 10 horas	
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas	

Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Reações dos hidrocarbonetos. Reações de haletos de alquila. Reações dos álcoois, fenóis e éteres. Reações dos aldeídos e cetonas. Reações dos ácidos carboxílicos e derivados. Reações dos compostos nitrogenados. Reações em Compostos Aromáticos. Reações de Compostos Carbonilados. Reações de Compostos Nitrogenados.
OBJETIVO
Identificar, classificar e compreender os diferentes tipos de reações orgânicas e os mecanismos envolvidos conforme as especificidades dos grupos funcionais. Propor mecanismos adequados aos diversos tipos de reações. Conhecer os efeitos responsáveis pela estabilidade de intermediários reacionais.
PROGRAMA
<p>1. INTRODUÇÃO ÀS REAÇÕES ORGÂNICAS</p> <p>1.1. Tipos de reações: Reações de adição, eliminação, substituição, oxidação e redução;</p> <p>1.2. Tipos de quebra de ligações: Cisão homolítica e heterolítica;</p> <p>1.3. Classificação dos reagentes: Eletrófilo, nucleófilo e radicais livre;</p> <p>1.4. Intermediários reacionais: Carbocátions, carbânions, carbenos.</p> <p>2. MÉTODOS EXPERIMENTAIS PARA COMPOSTOS ORGÂNICOS</p> <p>2.1. Métodos de Isolamento;</p> <p>2.2. Métodos de extração;</p> <p>2.3. Métodos de purificação;</p> <p>2.4. Métodos de identificação.</p> <p>3. ALCANOS E CICLOALCANOS: REAÇÕES E MECANISMOS</p> <p>3.1. Oxidação;</p> <p>3.2. Halogenação;</p> <p>3.3. Síntese do cloreto de terc-butíla.</p> <p>4. ALCENOS E ALCINOS: REAÇÕES E MECANISMOS</p>

- 4.1. Adição a duplas ligações;
- 4.2. Hidrogenação catalítica;
- 4.3. Adições eletrofílicas;
- 4.4. Regra de Markovnikov;
- 4.5. Adição de halogênios;
- 4.6. Adição de radicais livres;
- 4.7. Ozonólise, epoxidação e hidroxila;
- 4.8. Reações de dienos e alquinos.

5. COMPOSTOS AROMÁTICOS: REAÇÕES E MECANISMOS

- 5.1. Mecanismo de substituição eletrofílica: Halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação;
- 5.2. Efeitos de ativação dos substituintes e efeito de orientação dos substituintes;
- 5.3. Prática de nitração e acilação.

6. REAÇÕES DE CARBONO SATURADO: REAÇÕES E MECANISMOS

- 6.1. Reações de substituição nucleofílica em Haletos de Alquila: mecanismos SN1 e SN2 – reatividade e estereoquímica;
- 6.2. Reações de eliminação E1 e E2 – regiosseletividade (direção das eliminações);
- 6.3. Competição entre reações de substituição SN1/SN2, E1/E2, SN1/E1 e SN2/E2.

7. REAÇÕES DE ÉTERES, ÁLCOOIS E FENOIS

- 7.1. Formação de alcóxidos e fenóxidos;
- 7.2. Conversão de álcoois em haletos de alquila;
- 7.3. Conversão em ésteres;
- 7.4. Reação de desidratação;
- 7.5. Oxidação de álcoois;
- 7.6. Reações de éteres e epóxidos.

8. REAÇÕES DE ALDEÍDOS E CETONAS

- 8.1. Adição de água;
- 8.2. Formação de cetais e acetais;
- 8.3. Adição de amônia e seus derivados;

- 8.4. Adição de organometálicos;
- 8.5. Algumas reações de redução em cetonas e aldeídos;
- 8.6. Condensação de aldol;
- 8.7. Oxidações.

9. REAÇÕES DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS

- 9.1. Caráter ácidos fatores que influenciam a acidez;
- 9.2. Reatividade de derivados;
- 9.3. Preparo de derivados;
- 9.4. Saponificação;
- 9.5. Esterificação de Fischer;
- 9.6. Hidrólise de derivados.
- 9.7. Prática de esterificação e saponificação

10. REAÇÕES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS NITROGENADOS

- 10.1. Aminas, sais de amônio quaternário;
- 10.2. Enaminas, oximas;
- 10.3. Diazo-alcanos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão do tipo expositivas e dialógicas e o desenvolvimento de cada um dos tópicos da ementa será executado com tempo determinado para a realização das seguintes atividades:

1. Recapitulação do conteúdo anterior;
2. Exposição do conteúdo;
3. Aplicação de práticas ou exercícios para as questões ambientais com resolução de exercícios. Trabalho individual, em grupo e seminários, além de resolução de exercícios e problemas relativos ao cotidiano e a química orgânica.

RECURSOS DIDÁTICOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro, pincel e apagador; Projetor de Multimídia; Modelos atômicos; Lista de exercícios, Material impresso e digital; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AValiação

A avaliação da Prática Profissional Integrada (PPI) seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina, realizando-se visitas técnicas, realização de atividades prática, elaboração de relatório, apresentação de situações dos processos industriais. A avaliação se dará de forma contínua, considerando os seguintes critérios: Participação; Coerência e consistência; Cumprimento de prazos; Clareza de ideias (oral e escrita). Além de atividades avaliativas individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) que comporão uma nota previamente definida. Como complemento às avaliações, poderá ser atribuído ponto por participação e desempenho em sala e Avaliação escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MCMURRY, John. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1.

MCMURRY, John. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.2.

SOLOMONS, T. W. Graham. **Química orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1

SOLOMONS, T. W. Graham. **Química orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed. Pearson. 2020. v. 1.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed. Pearson. 2020. v. 2.

FELTRE, Ricardo; YOSHINAGA, Setsuo. **Química: 2º grau**: São Paulo: Moderna, 2004. v. 3.

FONSECA, M. R. M. da. **Química**. 1. ed. Ática, São Paulo, 2013. . v. 3.

SACKHEIM, George I.; Lehman, Dennis D. **Química e Bioquímica para Ciências Biomédicas**. 8. ed. Manole. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA II

Código:

Carga Horária Total: 80 horas

CH Teórica: 60 horas **CH Prática:** 20 horas

CH - Prática como Componente
Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Química Analítica I
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Soluções. Volumetria de Neutralização, Volumetria de Oxirredução. Volumetria de Precipitação. Volumetria de Complexação. Análise Gravimétrica.
OBJETIVO
Compreender a química analítica como uma ciência interdisciplinar e presente no cotidiano. Compreender os diversos tipos de equilíbrio químico. Conhecer os aspectos qualitativos e quantitativos da análise química. Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparação e manuseio de amostras. Incorporar os fundamentos analíticos da análise gravimétrica e da análise titulométrica. Efetuar análises quantitativas titulométricas e gravimétricas.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA 1.1. Conceito e objetivos da Química Analítica Quantitativa; 1.2. Erros em análises Químicas: Erro sistemático e Erro aleatório; 1.3. Soluções aquosas: formas de expressar concentração (Concentração Comum, Molaridade, Molalidade, Fração Molar, Percentagem massa/massa, Percentagem massa/volume, Percentagem volume/volume, Concentração em partes por milhão), transformação de unidades.
2. CONFIABILIDADE DE DADOS 2.1. Precisão e Exatidão; Erro absoluto e Erro relativo; 2.2. Média da amostra e média da população; 2.3. Desvio-padrão da amostra e desvio-padrão da população; 2.4. Desvio-padrão relativo e Coeficiente de Variação; 2.5. Variância; 2.6. Intervalo de confiança;

2.7. Testes estatísticos: Teste t, Teste F, Teste Q e Teste G;

2.8. Algarismos significativos e arredondamentos.

Tema integrador: Teste e significância, Estatística.

3. ANÁLISE VOLUMÉTRICA

3.1. Volumetria de Neutralização;

3.2. Volumetria de Precipitação;

3.3. Volumetria de Complexação;

3.4. Volumetria de Oxiredução.

Aspecto industrial: Análises químicas e clínicas.

Aspecto laboratorial: Quantificação de substâncias.

Tema integrador: Cálculos de concentrações, Equilíbrio Químico, Estequiometria, Química Geral.

4. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA

4.1. Bases da análise gravimétrica;

4.2. Formação de precipitados; Nucleação; Crescimento de partículas; Supersaturação relativa; Precipitação em meio homogêneo; Contaminação de precipitados; Calcinação; Fator gravimétrico.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.

Aulas práticas realizadas no laboratório de química em consonância com os conteúdos ministrados em sala de aula (Análises volumétricas e gravimétricas), podendo a carga horária destinada para tal atividade ser entendida quando necessário.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio.

RECURSOS DIDÁTICOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

HIGSON, Seamus P.J. **Química analítica**. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

NEVES, L. S.; LIMA, K. M. G. **Princípios de Química Analítica Quantitativa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

MERCÊ, Ana L. R. **Introdução à Química analítica não instrumental**. [S.l.]: Editora Intersaberes, 2012.

ROCHA FILHO, Romeu C.; SILVA, Roberto R. Cálculos básicos da Química . 3. ed. São Carlos, SP: Editora Edufscar, 2014.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
—	

DISCIPLINA: FÍSICO QUÍMICA II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 60 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Físico Química I
Ano: 3°
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Fenômenos de superfície e interface; adsorção e corrosão. Físico-química aplicada.
OBJETIVO
Compreender os fundamentos da eletroquímica e cinética. Associar os conceitos físico-químicos a diversas aplicações laboratoriais, industriais e analíticas. Compreender os fundamentos físicos e químicos de métodos analíticos e de suas aplicações laboratoriais e industriais.
PROGRAMA
1 FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E INTERFACE
1.1 Estruturas de líquidos e dinâmica na superfície: tensão superficial
1.2. Adsorção
1.3. Conceito e classificação
1.4. Propriedades e fatores interferentes na adsorção
1.5. Isotermas de adsorção: modelo de Langmuir, BET e Freundlich
<i>Aspecto laboratorial:</i> cromatografia
<i>Aspecto industrial:</i> adsorventes na indústria
2 - CINÉTICA QUÍMICA

- 2.1. Fundamentos
- 2.2. Catálise homogênea
- 2.3. Catálise heterogênea
- 2.4. Atividade catalítica de sólidos
- 2.5. Catalisadores industriais
- 2.6. Fundamentos de mecanismo catalítico

3 - ELETROQUÍMICA

- 3.1. Fundamentos
- 3.2. Processos em eletrodos
- 3.3. Interface eletrodo-eletrólito e o potencial elétrico em eletrodos
- 3.4. Potencial padrão de eletrodos
- 3.5. Células galvânicas
- 3.6. Potencial no estado-padrão
- 3.7. Potencial fora do estado-padrão: equação de Nernst
- 3.8 Células eletrolíticas
- 3.9. Eletrólise
- 3.10. Eletrodeposição
- 3.11. Impacto da corrosão na indústria
- 3.12. Formas de controle da corrosão: ligas inox, eletrodos de sacrifício, pintura, recobrimento metálico e proteção anódica.
- 3.13. Titulação potenciométrica (potenciometria)

Aspecto laboratorial: eletrodos de referência e eletrodos indicadores: eletrodo de vidro e pHmetros

Aspecto industrial: eletrodeposição metálica

Tema integrador: Corrosão industrial e combate a corrosão

4. FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL

4.1. EXPERIMENTO 1: GASES, TRABALHO DE EXPANSÃO E CALOR

Teoria da prática: efeito da temperatura e da pressão na densidade do ar, trabalho de expansão dos gases, expansão isotérmica, expansão adiabática

Prática I: Determinação da massa molar média e da densidade do ar atmosférico

Expansão isotérmica e expansão adiabática: cálculo da variação da energia interna, do trabalho e do calor

4.2. EXPERIMENTO 2: CALORIMETRIA E MEDIDAS CALORIMÉTRICAS

Teoria da prática: significado do calor dos processos e formas de medição

Prática II: Determinação da entalpia de reações de reações em calorímetros alternativos

Determinação da entalpia de combustão de óleos vegetais e óleo diesel utilizando sistema alternativo

Prática III: Determinação da entropia de fusão do gelo e de vaporização da água com construção de diagramas de fases

4.3. EXPERIMENTO 3: PROPRIEDADES COLIGATIVAS E EQUILÍBRIOS FÍSICOS

Teoria da prática: Equilíbrio em sistemas puros e misturas, potencial químico de uma mistura e tendência de equilíbrio no sistema

Prática IV: Determinação da massa molar de uma substância pelo abaixamento do ponto de congelamento e o efeito de aditivo automotivo na elevação do ponto de ebulição da água

Prática V: Solubilidade de CO₂ em água e influência no pH: estimativa da constante de Henry

Prática VI: Volume parcial molar do etanol em água

Prática VII: Determinação da pressão de vapor de solventes voláteis

Prática VIII: Diagramas ternários de líquidos (tolueno-metanol-água e ácido acético-água-benzeno)

4.4. EXPERIMENTO 4: EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

Teoria da prática: constante de equilíbrio químico, fatores que afetam a constante, deslocamento do equilíbrio, efeito do íon comum

Prática IX: Determinação da uma constante de equilíbrio por espectrofotometria

Prática X: Equilíbrio NO₂ / N₂O₄ e o efeito da temperatura

Equilíbrio $\text{CrO}_4^{2-} / \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ e o efeito do íon comum

Equilíbrio $\text{SCN}^- / \text{Fe}(\text{SCN})^{2+}$ e o equilíbrio de complexação

4.5. EXPERIMENTO 5: CINÉTICA

Teoria da prática: Fatores afetam a velocidade de uma reação, à luz da teoria das colisões e do complexo ativado

Prática XI: Velocidade de uma reação química e fatores interferentes na velocidade

Prática XII: Determinação da ordem de uma reação

4.6. EXPERIMENTO 6: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E CORROSÃO

Teoria da prática: Reações de oxirredução, oxidação de metais e corrosão, controle da corrosão e adsorção

Prática XIII: Meios corrosivos e determinação da taxa de corrosão do aço

Prática XIV: Adsorção de corantes em carvão

Obs: todas as práticas sugeridas, podem sofrer ajustes de acordo com os insumos disponíveis no laboratório e/ou em sala de aula.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio); Resolução de Exercícios; Trabalho Individual; Trabalho em Grupo; Lista de Exercícios; Resolução de Exercícios do livro didático; Visita Técnica (disponível se houver recursos financeiros para realização)

Aulas Práticas a ser realizada no Laboratório de Química (de acordo com a disponibilidade de carga horária e recursos do laboratório)

RECURSOS DIDÁTICOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AVALIAÇÃO

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

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.
- Participação nas atividades, entrega de documentos a serem produzidos ao longo das atividades (se houve necessidade).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

RANGEL, R. N. **Práticas de físico-química**. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2006.

SITTA, ELTON. ET ALL. **Experimentos para laboratório de físico-química**. 1. ed. São Paulo: Edufscar, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

BALL, David W. **Físico-química**. São Paulo: Thomson, 2005. v. 1.

BROWN, THEODORE L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017.

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

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. **Química e reações químicas**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 v. 2.

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

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA INSTRUMENTAL

Código:

Carga Horária Total: 40 horas **CH Teórica:** 30 horas **CH Prática:** 10 horas

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Química Analítica I

Ano: 3º

Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

EMENTA

Fundamentos da Espectroscopia de absorção na região do UV-vis e infravermelho.

Fundamentos da Espectroscopia atômica. Fundamentos dos Métodos cromatográficos.

OBJETIVO

Conhecer os fundamentos e aplicações da análise química envolvendo métodos de absorção;

Interpretação de Espectros.

Conhecer os fundamentos e aplicações dos métodos cromatográficos de análises químicas para a identificação e quantificação de substâncias moleculares polares e apolares, íons inorgânicos e orgânicos em soluções aquosas e amostras reais;

PROGRAMA

1. ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO NA REGIÃO DO UV-VIS

1.1. Introdução à espectroscopia de absorção UV-Vis;

1.2. Relação entre absorção e concentração: Lei de Lambert-Beer;

1.3. Interpretação de espectros de absorção no UV-Vis.

2. ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO

2.1. Introdução à espectroscopia de absorção na região do infravermelho;

2.2. O oscilador harmônico: energia potencial, energia cinética, constante de força, frequência e massa reduzida;

2.3. Graus de liberdade: translacional, rotacional e vibracional;

2.4. Graus de liberdade vibracionais ativos no infravermelho;

- 2.5. O espectrômetro infravermelho;
- 2.6. Análise das regiões espectrais de 4000 a 650 cm^{-1} e associação com os grupos funcionais mais comuns,
- 2.7. Influência da conjugação e da formação de pontes de hidrogênio;
- 2.8. Absorções características de compostos orgânicos simples;
- 2.9. Como analisar um espectro no infravermelho em exercícios práticos.

3. ESPECTROSCOPIA ATÔMICA

- 3.1. Princípios e instrumentação da espectroscopia atômica;
- 3.2. Fotometria de chama;
- 3.3. Espectroscopia de emissão atômica com plasma acoplado indutivamente.

4. MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

- 4.1. Introdução aos métodos cromatográficos;
- 4.2. Separação de substâncias por cromatografia em camada delgada;
- 4.3. Princípios da cromatografia líquida e gasosa;
- 4.4. Aplicações da cromatografia.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão do tipo expositivas e dialógicas e o desenvolvimento de cada um dos tópicos da ementa será executado com tempo determinado para a realização das seguintes atividades:

1. Recapitulação do conteúdo anterior;
2. Exposição do conteúdo;
3. Aplicação de práticas ou exercícios para as questões ambientais com resolução de exercícios. Trabalho individual, em grupo e seminários, além de resolução de exercícios e problemas relativos ao cotidiano e a química inorgânica.

A avaliação da Prática Profissional Integrada (PPI) seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina, realizando-se visitas técnicas, realização de atividades prática, elaboração de relatório, apresentação de situações dos processos industriais.

RECURSOS DIDÁTICOS

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro, pincel e apagador; Projetor de Multimídia; Modelos atômicos; Lista de exercícios, Material impresso e digital; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua, considerando os seguintes critérios: Participação; Coerência e consistência; Cumprimento de prazos; Clareza de ideias (oral e escrita). Além de atividades avaliativas individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) que comporão uma nota previamente definida. Como complemento às avaliações, poderá ser atribuído ponto por participação e desempenho em sala. Avaliação escrita.

$$\text{Média Final: } \left[\frac{N1x1+N2x2+N3x3+N4x4}{10} \right]$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VOGEL, A. I, MENDHAM, J. DENNEY, R. C, BARNES, J. D, THOMAS, M. J. K. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Editora LTC, 2002.

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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVID S. HAGE E JAMES D. CARR. **Química analítica e análise quantitativa**. Pearson. *E-book*.

EWING, Galen Wood. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1.

EWING, Galen Wood. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS

Código:

Carga Horária Total: 40 horas **CH Teórica:** 30 horas **CH Prática:** 10 horas

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas

Número de Créditos: 2
Pré-requisitos:
Ano: 3°
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Microrganismos benéficos, deteriorantes e patogênicos. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento microbiano. Controle e processos fermentativos (contínuo, semicontínuo e descontínuo). Aplicações da biotecnologia, microbiologia industrial, em diversos segmentos industriais.
OBJETIVO
Identificar os principais parâmetros que exercem influência no crescimento microbiano. Realizar procedimentos de esterilização nos processos fermentativos. Conhecer as aplicações da biotecnologia nos diversos segmentos industriais.
PROGRAMA
1. CRESCIMENTO MICROBIANO 1.1. Tipos de microrganismos; 1.2. Fatores que afetam a multiplicação microbiana; 1.3. Curva de crescimento; 1.4. Técnicas básicas em microbiologia industrial.
2. PROCESSOS FERMENTATIVOS 2.1. Fermentação descontínua; 2.2. Fermentação descontínua alimentada; 2.3. Fermentação semicontínua; 2.4. Fermentação contínua; 2.5. Fermentação em estado sólido.
3. CONTROLE DE PROCESSOS FERMENTATIVOS 3.1. Substratos; 3.2. Esterilização; 3.3. Parâmetros cinéticos; 3.4. Amostragem e contagem microbiana.

<p>4. APLICAÇÕES DA BIOTECNOLOGIA NA INDÚSTRIA</p> <p>4.1. Lixiviação bacteriana de minérios;</p> <p>4.2. Tratamento biológico de efluentes;</p> <p>4.3. Biocombustíveis;</p> <p>4.4. Produção de biomoléculas;</p> <p>4.5. Produção de alimentos;</p> <p>4.6. Produção de bebidas alcoólicas.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Aula expositiva dialogada, dinâmica de grupo, exposição de filmes/documentários/entrevistas, resolução de situações-problema e práticas laboratoriais.</p>
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p> <p>Material didático-pedagógico: livros, artigos científicos, notas de aula, estudos dirigido, vídeos, documentários e entrevistas.</p> <p>Recursos audiovisuais: equipamentos industriais, data show e quadro branco.</p> <p>Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>Avaliação diagnóstica – exploração do conhecimento prévio.</p> <p>Avaliação formativa – postura acadêmica (participação, assiduidade e pontualidade).</p> <p>Avaliação somativa – avaliações individuais e/ou equipe (avaliação escrita, resenhas críticas, relatório de aulas práticas, relatório de visita técnica, resumos, seminários e/ou debates).</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BRINQUES, G. B. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.</p> <p>LIMA, Urgel de Almeida (coord.). Biotechnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Blucher, 2001. v. 3.</p> <p>ROCHA FILHO, José Alves da; VITOLO, Michele. Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação. São Paulo: Blucher, 2017.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>AQUARONE, Eugênio (coord.). Biotechnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2001. v. 4.</p> <p>BORZANI, Walter (coord.) Biotechnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Blucher, 2001. v. 1.</p>

FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo. Microbiologia dos alimentos . São Paulo: Atheneu, 2008.	
SCHMIDELL, Willibaldo (coord.). Biotechnologia industrial : engenharia bioquímica. São Paulo: Blucher, 2001. v. 2.	
SILVA, Neusely da; JUNQUEIRA, Valéria Christina Amstalden; SILVEIRA, Neliane Ferraz de Arruda; TANIWAKI, Marta Hiromi; GOMES, Renato Abelair Romeiro; OKAZAKI, Margarete Midori. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água . São Paulo: Blucher, 2017.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 60 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Introdução a Bioquímica. Caracterização química, classificação e funções das macromoléculas. Estrutura tridimensional das proteínas e atividade enzimática. Oxidação de biomoléculas e obtenção de energia pela célula. Replicação, transcrição e tradução. Técnicas em biologia molecular: clonagem de DNA, DNA recombinante, PCR, eletroforese e sequenciamento de DNA.
OBJETIVO
Caracterizar quimicamente e estudar o papel celular das macromoléculas. Compreender o mecanismo de atividade enzimática e sua importância para a célula. Descrever os mecanismos de geração de energia na célula. Elucidar as vias de manutenção e expressão da informação genética. Compreender o funcionamento das principais ferramentas da tecnologia do DNA recombinante.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO A BIOQUÍMICA

1.1. Água

1.2. Biomoléculas

Tema integrador: ligações químicas, água na tecnologia de alimentos e química dos seres vivos.

2. MACROMOLÉCULAS

2.1. Estrutura química, classificação e funções de aminoácidos e peptídeos Estrutura tridimensional das proteínas

2.2. Atividade enzimática

2.3. Estrutura química, classificação e funções de carboidratos

2.4. Estrutura química, classificação e funções de lipídios

2.5. Estrutura química, classificação e funções de ácidos nucleicos.

Tema integrador: funções orgânicas, mecanismos de reações orgânica, proteínas na tecnologia de alimentos, carboidratos na tecnologia de alimentos e importância dos lipídios na tecnologia de alimentos.

3. BIOENERGÉTICA

3.1. Glicólise;

3.2. Ciclo do ácido cítrico;

3.3. Cadeia transportadora de elétrons;

3.4. Oxidação de aminoácidos e produção de uréia;

3.5. Oxidação dos ácidos graxos

Tema integrador: sistemas de produção de energia.

4. VIAS DA INFORMAÇÃO

4.1. Metabolismo do DNA;

4.2. Metabolismo do RNA;

4.3. Metabolismo das proteínas;

4.4. Tecnologias de DNA recombinante

Tema integrador: genética moderna e biotecnologia.

METODOLOGIA DE ENSINO

<p>A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários.</p> <p>As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Química do Campus Aracati, contemplando os seguintes conhecimentos: sistemas tampões, propriedades das proteínas, purificação das proteínas, atividade enzimática, propriedades dos açúcares, e extração de DNA.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações necessárias à atividade, e com a mediação do docente.</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital ou projetor. Insumos de laboratório; Ferramentas para ensino remoto - Classroom, Meet, outros.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação da aprendizagem será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula e extra sala, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>DAU, A. P. M. A. (org.) Bioquímica humana. [SI]: Pearson, 2015. ISBN: 978-8543010953.</p> <p>MACEDO, Gabriela Alves. Bioquímica experimental de alimentos. São Paulo: Varela, 2005. ISBN: 9788585519926.</p> <p>NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed, 2014. ISBN: 9788582710722.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L. Métodos de Laboratório em Bioquímica. 1. ed. [SI]: Manole, 2003. ISBN: 9788520413388.</p> <p>BRINQUES, G. B. Bioquímica dos alimentos. [SI]: Pearson, 2016. ISBN: 9788543017242.</p> <p>BRINQUES, G. B. Bioquímica humana aplicada à nutrição. [S.l.]: Pearson, 2015. ISBN: 9788543009735.</p>

MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia celular. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. ISBN: 9788521207849.	
MORAN, L. A. <i>et al.</i> Bioquímica. 5. ed. [S.l.]: Pearson, 2013. ISBN: 9788581431260.	
SACKHEIM, G. I.; LEHMAN, D. D. Química e Bioquímica para Ciências Biomédicas. 8. ed. [SI]: Manole, 2001. ISBN: 9788520411193.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS
Código:
Carga Horária Total: 80 horas CH Teórica: 60 horas CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0 horas
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos:
Ano: 3º
Nível: TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
EMENTA
Deslocamento de fluidos. Tratamento de sólidos particulados: propriedades, fragmentação, mistura, peneiramento e armazenamento. Separação de sólidos. Destilação. Absorção. Adsorção. Extração sólido-líquido. Extração líquido-líquido. Transferência de calor e massa. Cristalização. Evaporação. Secagem. Umidificação.
OBJETIVO
Compreender os fundamentos, aplicações e tratamento das principais operações com sólidos particulados, Compreender o funcionamento dos processos químicos orgânicos de transferência de calor e massa.
PROGRAMA
1. INTRODUÇÃO AS OPERAÇÕES UNITÁRIAS
1.1. Conceituação e importância das operações unitárias;
1.2. Apresentação do plano da disciplina;
1.3. Outras informações pertinentes.
2. DESLOCAMENTO DE FLÚIDOS

2.1. Bombeamento de líquidos e compressão de gases

3. PROPRIEDADES DOS SÓLIDOS PARTICULADOS

3.1. Caracterização granulométrica e propriedades dos sólidos granulares.

4. FRAGMENTAÇÃO E PENEIRAMENTO DE SÓLIDOS

4.1. Mecanismo de fragmentação; equipamentos empregados na fragmentação;

4.2. Operações de moagem;

4.3. Consumo de energia na fragmentação;

4.4. A operação de peneiramento e equipamentos utilizados no peneiramento.

5. ARMAZENAMENTO DE SÓLIDOS

5.1. Importância do transporte de sólidos;

5.2. Especificação e classificação do equipamento;

5.3. Equipamento para transporte de sólidos;

5.4. Propriedades dos sólidos armazenados;

5.5. Tipos de armazenamento e esvaziamento de silos e depósitos.

6. SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS

6.1. Classificação;

6.2. Centrifugação;

6.3. Flotação;

6.4. Filtração e precipitação eletrostática e magnética.

7. INTRODUÇÃO ÀS OPERAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA

7.1. Conceitos básicos para as operações de transferência de calor e massa.

8. APLICAÇÕES INDUSTRIAIS DAS OPERAÇÕES MULTISTÁGIOS

8.1 Destilação;

8.2. Extração em fase líquida;

8.3. Absorção e stripping;

8.4. Adsorção e troca iônica.

<p>9. TROCADORES DE CALOR</p> <p>9.1. Conceitos básicos;</p> <p>9.2. Seleção de permutadores de calor;</p> <p>9.3. Tipos básicos de trocadores de calor;</p> <p>9.4. Operação dos permutadores de calor.</p> <p>10. TRANSFERÊNCIA SIMULTÂNEA DE CALOR E MASSA</p> <p>10.1. Introdução;</p> <p>10.2. Umidificação;</p> <p>10.3. Secagem;</p> <p>10.4. Evaporação e condensação;</p> <p>10.5. Cristalização.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Exposição do conteúdo através do método expositivo-explicativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práticas de laboratório; - Resolução de problemas propostos em sala de aula; - Estudos dirigidos através de notas de aula e lista de exercícios; - Visitas técnicas a indústrias que desenvolvam as operações unitárias trabalhadas em aula.
<p>RECURSOS DIDÁTICOS</p>
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios; Ferramentas para ensino remoto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classroom, Meet, outros.
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolução de exercícios; - Prova escrita; - Participação nas atividades propostas;
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>

FOUST, A.S. *et al.* **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

GEANKOPLIS, C.J. **Transport Processes and Separation Process Principles** (Includes Unit Operations), 4 th edition. Prentice Hall PTR, 2003.

KREITH, F. BOHN, F. THOMSON, M.S. **Princípios de transferência de calor**. 5.ed. São Paulo: Pioneira, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: R. Gomide, 1983. v.1.

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: R. Gomide, 1983. . v.2.

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: R. Gomide, 1983. v.3.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico