

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA V	
Código: 01.103.48	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do Ensino:	0
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	0
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Conceito de frase, oração e período. Estudo da estrutura do período composto: orações coordenadas e subordinadas. Textos dos períodos pré-modernista, vanguardista e da 1ª e 2ª fases modernistas, com foco nos gêneros reportagem, entrevista e manifesto que possam ser encontrados nesses momentos literários ou que, sendo atuais, guardem com eles correspondência temática.	
OBJETIVO	
<p>Objetivos Gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e produzir períodos compostos bem estruturados, do ponto de vista sintático, e adequados ao contexto, do ponto de vista semântico; • Apropriar-se do conceito e da estrutura dos gêneros reportagem, entrevista e manifesto, distinguindo as especificidades desses gêneros em épocas distintas; • Conhecer textos produzidos sob a estética modernista e seus antecessores. <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar, a partir da escolha consciente e intencional, conjunções e pronomes relativos que estabeleçam a melhor relação em face do propósito comunicativo; • Proceder à escolha consciente e intencional de períodos simples ou compostos na construção do texto; • Ler e discutir obras literárias do Pré-Modernismo, das vanguardas europeias e da 1ª e 2ª fases do Modernismo, compreendendo seu contexto de atuação e suas formas majoritárias de expressão; • Analisar e produzir reportagens, a partir de temas estudados no semestre. 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Gêneros reportagem, entrevista e manifesto. • Pré-Modernismo, vanguardas e 1ª e 2ª fases modernistas. • Período simples e composto: orações coordenadas e subordinadas. • Produção de texto: reportagem. • Leitura obrigatória: <i>Bruzundanga</i> e <i>Vidas Secas</i>. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; discussões; apresentações orais; estudos dirigidos, resumos de textos e livros; produções textuais; atividades práticas; pesquisas em livros e na internet; projeção de filmes e encenação com base nos autores e escolas estudadas em literatura.	

RECURSOS

Material didático-pedagógico:

- Livro didático (coleção escolhida pelo corpo docente de Língua Portuguesa);
- Apostila elaborada pelo professor-regente;
- Fotocópias;
- Jornais virtuais ou impressos atuais.

- Recursos audiovisuais:
- Lousa digital;
- Data show.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação está diretamente ligado aos objetivos específicos de cada atividade desenvolvida pelo trabalho em sala e pelo trabalho que o aluno desenvolve em casa. Será, portanto, um instrumento de interação entre o professor e o aluno no processo de ensino-aprendizagem, por meio de constante observação, durante a qual o professor poderá direcionar estratégias de ensino, buscando a efetiva apreensão do conteúdo por parte do aluno.

A diversidade de atividades propostas pelo professor facilitará a verificação efetiva do processo ensinar-aprender.

Os alunos poderão ser avaliados através de:

- Provas e listas de exercícios;
- Apresentações orais;
- Participação em sala;
- Seminários;
- Produção textual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTUNES, I. **Muito além da gramática:** por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2007.

BAGNO, M. **Preconceito linguístico:** o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: **Estética de criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BECHARA, E. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica: **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEF, 2007.

FARACO, C. E.; MOURA, F. M de; MARUXO, J. H. J. **Língua portuguesa:** linguagem e interação - 2 ed. - São Paulo: Ática, 2013.

FIORIN, J.L; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto:** Leitura e Redação. 18 ed. São Paulo: Ática, 2007.

KLEIMAN, A. Leitura e prática social no desenvolvimento de competências no ensino médio. In: BUNZEN, C; MENDONÇA, M. [orgs.]. **Português no ensino médio e formação do professor.** 2. ed. São Paulo: Parábola, 2007.

NICOLA, José de. **Literatura brasileira: das origens aos nossos dias.** São Paulo: Scipione, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Análise de textos: fundamentos e práticas.** São Paulo: Parábola, 2013.

BAGNO, Marcos. **A norma oculta: língua & poder na sociedade brasileira.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

BEARZOTI FILHO, Paulo. **A descrição: teoria e prática.** São Paulo: Atual, 1991.

DUARTE, Paulo Mosânio Teixeira. **A formação de palavras por prefixo em Português.** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará – UFC, 1999.

KOCH, Ingodore Grunfeld Villaça. **A coesão textual.** São Paulo: Contexto, 1994.

TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual.** São Paulo: Contexto, 1994.

RYAN, Maria Aparecida Florence Cerqueira. **Conjugação dos verbos em Português:** prático e eficiente. São Paulo: Ática, 1991.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA V	
Código: 01.103.49	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do Ensino:	0
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	0
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Geometria Analítica;	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que envolvem noção de distância entre dois pontos e a condição de alinhamento de três pontos; • Obter a equação e uma reta sendo dado dois pontos; • Escrever a equação da reta na forma geral, reduzida, segmentária e paramétrica; • Resolver problemas que envolvem a noção de ângulos formados entre duas retas; • Resolver problemas que envolvem o cálculo da distância entre ponto e reta; • Determinar o centro e o raio de uma circunferência com base em sua equação; • Identificar as posições relativas entre ponto e circunferência e entre reta e circunferência; • Identificar as formas cônicas: Elipse, hipérbole e parábola. 	
PROGRAMA	
<p>1. Ponto e reta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distância entre dois pontos; - Condição de alinhamento de três pontos; - Inclinação de uma reta; - Declividade ou coeficiente angular de uma reta; - Equação da reta quando são conhecidos um ponto e a declividade; - Forma reduzida da equação da reta; - Equação geral da reta; - Forma paramétrica da equação da reta; - Distância entre ponto e reta. <p>2.Circunferência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equação da circunferência; - Posições relativas de um ponto e uma circunferência; - Posições relativas de uma reta e uma circunferência; - Posições relativas de duas circunferências. <p>3. Secções cônicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parábola; - Elipse; - Hipérbole. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial envolvendo exposição teórica.	

RECURSOS	
Livro didático, pincel, quadro branc , listas de exercícios e projetor.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIABÁSICA	
BIANCHINI, Edvaldo& PACCOLA, Herval. Matemática . Volumes 1, 2 e 3. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 1990 BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI, José Rui. Matemática: Uma Nova Abordagem . Volume 2. São Paulo: FTD, 2000 DANTE, Luiz Roberto. Matemática . Volume único. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 2008	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar . Volumes 5, 8 e 10 . 7ª Ed. São Paulo: Atual, 19931 MACHADO, Antônio dos Santos. Matemática: Temas e Metas . Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Atual, 1991 PAIVA, Manuel Rodrigues. Matemática – Ensino de 2º Grau . Volume 1, e 3. São Paulo: Moderna, 1995 SIGNORELLI, Carlos Francisco. Matemática. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 1992 JOHSON, D.A et al. Matemática sem problemas . São Paulo: José Olympio, 1972.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA IV	
Código: 01.103.50	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do Ensino:	0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	0
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Movimento Harmônico Simples, Ondas, Fenômenos Ondulatórios, Interferência de Ondas, Ondas Sonoras.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar as definições, leis e efeitos físicos relacionados aos fenômenos ondulatórios. - Identificar, qualificar, quantificar e relacionar as grandezas físicas relacionadas aos fenômenos ondulatórios. - Utilizar e compreender tabelas, gráficos, esquemas e relações matemáticas relacionadas aos fenômenos ondulatórios. - Conhecer a linguagem científica e a representação simbólica dos elementos físicos relacionados aos fenômenos ondulatórios. - Identificar fisicamente situações-problema e utilizar modelos físicos adequados para solucioná-los de forma qualitativa e quantitativa. - Articular os conceitos físicos de ondulatória com outros saberes científicos e tecnológicos. - Identificar e aplicar os conceitos físicos de ondulatória em situações cotidianas adequadas e práticas laboratoriais de acordo com as disponibilidades materiais. 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> - Unidade 1 – Movimentos periódicos, Movimento Harmônico Simples (MHS), Cinemática do MHS, Dinâmica do MHS, Energia Mecânica do MHS, Relação entre MHS e Movimento Circular Uniforme (MCU) e Pêndulo simples. - Unidade 2 – Conceitos fundamentais de Ondulatória, Natureza das Ondas, Tipos de ondas, Ondas periódicas, Função de onda unidimensional, cordas, Reflexão e Refração de pulsos, Concordância e oposição de fase, Princípio de Huygens (Frente de onda), Fenômenos ondulatórios: Reflexão, Refração, Interferência, Difração e Polarização. - Unidade 3 – Ondas sonoras, Velocidade do som, Frequência do som, Intensidade física do som, Nível sonoro, Qualidades fisiológicas do som, Reflexão do som (eco), Ondas estacionárias: cordas vibrantes, tubos sonoros e ressonância, Efeito Doppler e Barreira do som. 	

METODOLOGIA DE ENSINO

Realização de aulas expositivas a partir de um diálogo contextualizado entre professor e alunos em vista da construção do conteúdo a ser estudado. Quando pertinente utilizamos Datashow, computadores, vídeos, atividades práticas em laboratórios presenciais ou virtuais, através de softwares e aplicativos. Adotamos o diálogo aberto, franco e construtivo como método de acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem. Através desse método, ao se concluir cada unidade do conteúdo estudado, reservamos um tempo da aula para debater com os alunos o andamento do processo de ensino-aprendizagem no que se refere principalmente à compreensão dos principais conceitos e suas aplicações tecnológicas, científicas e cotidianas. Assim, então, é possível identificar falhas e/ou dificuldades e promover situações para superá-las. Quando necessário utiliza-se como estratégia de reforço na aprendizagem a revisão dos conteúdos através de atividades práticas, pesquisas de campo e resolução de problemas adicionais.

RECURSOS

Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física (experimentos).

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo e somativo. O caráter formativo buscará avaliar o rendimento acadêmico do aluno através do controle e observação contínua de seu desempenho nas atividades em sala e dirigidas para casa. No que se refere ao caráter somativo teremos duas (2) avaliações presenciais por etapa. A média do aluno por etapa será feita a partir da média aritmética dessas duas avaliações, podendo o professor inferir nessa média quantificações relativas à avaliação formativa. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais de recuperação. Assim o educando poderá recuperar sua nota e consolidar sua aprendizagem. O estudante deverá obter nota final do semestre igual ou superior a **6,0** para ser aprovado por média. Caso não seja aprovado por média, o estudante poderá realizar uma Avaliação Final (AF) abrangendo os conteúdos estudados no semestre. Para ter direito a AF o estudante deve ter média final igual ou superior a 3,0. Os critérios gerais de controle de aprovação dos alunos estão descritos no Regulamento de Ordem Didática (ROD) do IFCE

BIBLIOGRAFIABÁSICA

DOCA, R. H. Biscuola, G. J. Bôas, N. V. **Tópicos de Física**, v.2, 21^a ed., SP, Saraiva, 2012.

CALÇADA, C. S. Sampaio, J. L. **Física Clássica**, v. 5 SP, Atual, 1998.

YAMAMOTO, K. Fuke, L. F. SHIGEKIYO, C. T. **Os Alicerceis da Física**, v.2, SP, Saraiva, 1992

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: ondas e campos**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, v.2. Disponível em :<https://bv4.digitalpages.com.br/?from=explorar%2F2475%2Ffisica--2&page=21§ion=0#/legacy/158848> acesso no dia 23/10/2019

HALLIDAY, D. Resnick, R e Walker, J. **Fundamentos de Física**. v2, 8^a ed. LTC.

Paul G. Hewitt. **Física Conceitual**, 9^a ed. Bookman.

TIPLLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v.1.

YOUNG, Hugh D. & Freedman. **Física II: Termodinâmica e Ondas/ 12^a ed.** São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2008 (<http://bvu.ifce.edu.br/login.php>).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO	
Código: 01.103.51	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
O mercado de trabalho. A história do empreendedorismo. Conceito e importância do empreendedorismo. O empreendedor: perfil e motivação. A empresa. A estrutura do plano de negócio.	
OBJETIVO	
Estimular o aluno a ampliar seus conhecimentos, a fim de despertar atitudes e desenvolver habilidades empreendedoras através de atividades teóricas e práticas, preparando-o bem para sua inserção no mercado de trabalho e a busca da oportunidade de negócios.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – NOÇÕES BÁSICAS AO ESTUDO DO EMPREENDEDORISMO <ul style="list-style-type: none"> 1.1.A história do empreendedorismo. 1.2.Conceito e importância do empreendedorismo. 1.3. O perfil empreendedor: a história da vida e as características dos empreendedores 1.4. Os principais motivos que levam ao empreendedorismo 1.5. Mitos empreendedores UNIDADE II – TEMAS CONTEMPORÂNEOS E DE INTERESSE AO ESTUDO DO EMPREENDEDORISMO <ul style="list-style-type: none"> 2.1. O empreendedorismo aplicado à área do meio ambiente (empreendedorismo sustentável) 2.2. O mercado de trabalho: conceitos, funcionamento e cenário atual. 2.3. O mercado de franquias: conceito, características, vantagens e desvantagens. 2.4. Startups como novo jeito de iniciar negócios 2.5. O empreendedorismo social como paradigma do novo tipo de empreendedorismo 2.6. O empreendedorismo no Brasil e os fatores de sucesso de empreendedorismo no mundo 	

2.7. As crises como meio de busca e identificação de novas oportunidades para se empreender

UNIDADE III – A CRIAÇÃO E FUNCIONAMENTO DE UM NEGÓCIO EMPREENDEDOR

3.1. A importância de um plano ou modelo de negócio como ferramenta inicial de um negócio

3.2. O plano ou modelo de negócio: Estrutura, o que é, por que elaborar, pra que serve e a quem se destina.

3.3. Como estruturar o modelo de negócio utilizando o Business Model Canvas

3.4. O estudo do Plano de Negócio tendo como referência o livro O Segredo de Luíza

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição do conteúdo através de método expositivo-explicativo. Aplicação de atividades, individual ou em grupo, por meio de leitura e reflexão de textos, vídeos, palestras e aplicação de dinâmicas de grupo.

ATIVIDADES PRÁTICAS: Poderão ser realizadas as seguintes atividades:

- 1) Realização de pesquisa de campo em temas e assuntos relacionados ao empreendedorismo ambiental.
- 2) Realização de visitas técnicas com o objetivo de alinhar a abordagem teórica com a atividade prática. 3) Estudos e pesquisas na área do empreendedorismo ambiental para a viabilidade de produção de artigos científicos.

Obs.: Durante o semestre os alunos serão informados e incentivados a participarem de outros eventos sobre empreendedorismo ofertados pelo IFCE ou por outras instituições.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química analítica com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando-se de resolução de exercícios, trabalhos individuais e em grupo, prova escrita, presença e participação nas atividades propostas e elaboração de um modelo/plano de negócio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMAL, Andrea Cecília. *Construindo planos de negócios: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso*. Ed. Elsevier.

- ROBERT, D. Hisrich. *Empreendedorismo*. Ed. Bookman.
- DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. Ed. Elsevier.
- STUTELY, Richard. *O guia definitivo do plano de negócio: planejamento inteligente para executivos e empreendedores*. Ed. Bookman.
- PEREIRA, Heitor José. *Criando seu próprio negócio: como desenvolver o potencial empreendedor*. SEBRAE, Brasília, DF.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GUARTHIER, Fernando Álvaro Ostuni. *Empreendedorismo*. Ed. Livro Técnico.
- SOUZA, Eda Castro Lucas de. *Empreendedorismo além do plano de negócio*. Ed. Atlas.
- DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa*. Ed. Elsevier.
- IDALBERTO, Chiavenato. *Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor*. Ed. Saraiva.
- DUARTE, Renata B. de Araújo. *Histórias de sucesso: experiências empreendedoras*. Vol. 1, 2 e 3. SEBRAE, Brasília-DF.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FORMAÇÃO CIDADÃ II	
Código: 01.103.52	
Carga Horária Total: 20	CH Teórica: 20 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do Ensino:	0
Número de Créditos:	1
Pré-requisitos:	0
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Meio ambiente, consumo, associativismo, cooperativismo, empreendedorismo, empoderamento e desenvolvimento sustentável.	
OBJETIVOS	
<p>OBJETIVO GERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Refletir sobre direitos e deveres do indivíduo, das organizações e do poder público para com a sociedade e o meio ambiente. <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> Conhecer os mecanismos de participação política e social no contexto da sociedade moderna. Identificar e analisar os conceitos de capital social, cultural, participação social e empoderamento no contexto brasileiro, regional e local. Analizar os papéis do poder público, do mercado e das organizações não-governamentais para o desenvolvimento sustentável e preservação ambiental. Perceber a importância do empreendedorismo e da inovação social. 	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – SOCIEDADE E EMPODERAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceito/s e tipos de empoderamentos. Capital social e participação social e política no Brasil. Índice de Desenvolvimento Humano [IDH] no Brasil, no Nordeste e no Ceará. <p>UNIDADE II – DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> Matrizes energéticas e meio ambiente; A produção de lixo e de resíduos residenciais, industriais e seu destino adequado; A reciclagem, o reuso, a coleta seletivo e outras estratégias de aproveitamento do lixo e dos resíduos; O empreendedorismo e o papel da inovação social para a sustentabilidade. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialógicas. Seminários e pesquisas dirigidas. Leitura, interpretação e análise de textos e filmes. Vivências grupais.	

RECURSOS

- Livro didático adotado pelo IFCE;
- Recursos audiovisuais;
- Filmes e documentários, e
- Artigos científicos e jornalísticos.

AVALIAÇÃO

As avaliações terão caráter formativo e continuado, em conformidade com o sistema do IFCE, compostas por provas individuais, por trabalhos em equipe ou individuais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERAS, Cesar. **Democracia, cidadania e sociedade civil.** [S. l.]: Intersaber. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127582>.

MOREIRA, Marina Figueiredo. **Direitos humanos, ética e cidadania.** Brasília: NT Editora, 2014.

PHILLIPI JÚNIOR, Arlindo (org.); PELICIONI, Maria Cecília Focesi (org.) **Educação ambiental e sustentabilidade.** 2. ed. Barueri: Manole, 2014. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520432006>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANTES, Elaine. **Empreendedorismo e responsabilidade social.** Curitiba: Intersaber, 2014. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582129012>.

BASTOS, Maria Flávia; RIBEIRO, Ricardo Ferreira. Educação e empreendedorismo social: uma metodologia de ensino para (trans)formar cidadãos. **RETTA – Revista de educação técnica e tecnológica em ciências agrícolas.** n. 02, vol I/2010. p. 131-147.

PATTO, Maria Helena Souza (org.) **A cidadania negada: políticas públicas e formas de viver.** [S. l.]: Pearson. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788573965650>

PINSKY, Jaime; ELUF, Luiza Nagib. **Brasileiro(a) é assim mesmo: cidadania e preconceito.** [S. l.]: Conexo. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788572440313>

TORRES, Marco Antonio. **A diversidade sexual na educação e os direitos de cidadania LGBT na escola.** [S. l.]: Autêntica. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582178133>

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FORMAÇÃO HUMANA II	
Código: 01.103.53	
Carga Horária Total: 20	CH Teórica: 20 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	1
Pré-requisitos:	
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Direitos Humanos e cidadania. Filosofia e ciência política: teoria das formas de governo e política. Direito e democracia: o iluminismo, as revoluções modernas, o nascimento dos direitos humanos e a sociedade democrática. Liberdade política: liberalismo, republicanismo, socialismo e social democracia. O direito a ter direitos. Cidadania no século XX.	
OBJETIVO	
1) Conhecer os direitos humanos dentro de um quadro conceitual e histórico. 2) Entender às diversas teorias políticas existentes, mediante a fundamentação filosófica às formas de governo históricas e atuais, ampliando seu horizonte intelectual e histórico 3) Analisar a diversidade de teorias políticas, desenvolvendo um pensamento rigoroso e próprio. 4) Debate os diversos temas da área mediante leitura qualificada. 5) Refletir como os direitos humanos se inserem em uma concepção de cidadania na contemporaneidade. 6) Analisar a realidade mundial e brasileira, levando em consideração tanto as especificidades étnicas do povo brasileiro (brancos, negros, indígenas etc) quanto os movimentos migratórios dos refugiados. 7) Desenvolver o pensamento crítico qualificado, objetivando o pleno exercício de sua cidadania.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Direitos humanos: gênese histórica e conceitual <ul style="list-style-type: none"> • Teoria das formas de governo: da democracia grega aos contratualistas modernos • O papel das revoluções modernas para a criação dos direitos humanos • Teoria da democracia: direito e política • Declaração Universal dos Direitos Humanos • Iluminismo e Republicanismo. UNIDADE II – Direitos humanos na contemporaneidade: <ul style="list-style-type: none"> • Direitos humanos e cidadania • Participação política como expressão da cidadania • O direito dos refugiados • Direito das minorias no sistema democrático • Direitos humanos como direito a ter direitos 	

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas poderão ser ministradas tanto em formato convencional, quanto no modelo dialógico, estimulando, de um lado, o aprendizado básico da disciplina e, de outro, o debate qualificado sobre questões clássicas e contemporâneas. Podem ser utilizados, também, vídeos e filmes que representem algumas das questões expostas e discutidas em sala.

RECURSOS

Como recursos, serão necessários o quadro branco e pincel apropriado, bem como projetores de imagem e vídeo.

AVALIAÇÃO

Os estudantes serão avaliados por meios de dois critérios básicos: 1) correção quanto ao conteúdo exposto nas aulas e 2) quanto às suas capacidades de refletir utilizando os elementos básicos discutidos. Ademais, podem somar-se à avaliação a participação dos estudantes nas discussões e a entrega das atividades exigidas. Deste modo, os estudantes poderão ser avaliados a partir de provas/atividades escritas e de provas/atividades/discussões orais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, M.L.A.; MARTINS, M.H.P. **Filosofando:** introdução à Filosofia. 6^a ed. São Paulo: Moderna, 2016

CHAUÍ, M. **Iniciação à Filosofia.** 2^a ed. São Paulo: Ática, 2013.

TELES, E. **Democracia e estado de exceção:** transição e memória política no Brasil e na África do Sul. São Paulo: editora Fap-Unifesp, 2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENDT, H. **Sobre a revolução.** Trad. Br. de Denise Bottmann. São Paulo: Companhia das letras, 2011.

BIGNOTTO, N. **As aventuras da virtude:** as ideias republicanas na França do século XVIII. São Paulo: Companhia das letras, 2010.

BOBBIO, N. **Estado, governo, sociedade:** para uma teoria geral da política. Trad. Marco Aurélio Nogueira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

DARNTON, R.; DUHAMEL, O. (org.). **Democracia.** Trad. Clóvis Marques. Rio de Janeiro, São Paulo: Editora Record, 2001.

LEVI, P. **É isto um homem?** Trad. Luigi Del Re. Rio de Janeiro: Rocco, 1988.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL		
Código: 01.103.54		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 4	CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0	
Número de Créditos:	2	
Pré-requisitos:		
Semestre:	5º	
Nível:	Ensino Médio	
EMENTA		
Introdução à química ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Química da água. Química da atmosfera. Química do solo. Poluição e principais problemas ambientais.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais causas e consequências das fontes de degradação e alteração do meio ambiente. • Conhecer as reações químicas que caracterizam a poluição da água, do solo e da atmosfera. • Compreender os processos e os compostos presentes nos diversos ambientes. 		
PROGRAMA		
<p>1. Introdução à química ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclos biogeoquímicos <p>2. Química da água</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perspectivas globais da água - Contaminantes químicos em recursos hídricos - Principais fenômenos poluidores da água <p>3. Química da atmosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reações de interesse na atmosfera - Estratificação da atmosfera - Fontes de emissões naturais e antropogênicas - Caracterização dos poluentes. Efeitos dos poluentes. - Controle de emissões atmosféricas. Tratado de Kyoto. <p>4. Química do solo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origem dos solos. Composição. Classificação. - Manejo de solo e atividades antrópicas. - Técnicas de remediação de solos contaminados <p>5. Resíduos sólidos</p>		

- Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas básicas da análise quantitativa e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química analítica com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais 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/ou científicos adquiridos
- Desempenho cognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, C.; CANN, M. Química Ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844p.

ROCHA, J. C. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256p.

MACEDO, J.A.B. Introdução a química ambiental. 2 ed. Juiz de Fora, MG : CRQ-MG, 2006.

KLAUS REICHARDT, Luís Carlos Timm. Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2^a edição). [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em:

<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393>>. Acesso em: 9 jan.

MANAHAN, S. E. Química ambiental. 9 .ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 912 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil) - Funasa. **Manual de saneamento.** 3. ed. Brasília: FUNASA, 2006. 407p. (Engenharia de Saúde Pública). ISBN 8573460458.
- NUNES, José Alves. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais.** 6. ed. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 315 p., il.
- LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia (Org.). **Educação ambiental:** da teoria à prática. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p. ISBN 9788577060764.
- KLAUS REICHARDT, Luís Carlos Timm. **Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2ª edição).** [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em:
<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393>. Acesso em: 9 jan. 2019.
- DI BERNARDO, Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. **Métodos e técnicas de tratamento de água 1.** 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. v. 1 . 784 p., il. ISBN 8576560666.
- KLAUS REICHARDT, Luís Carlos Timm. **Solo, planta e atmosfera - conceitos, processos e aplicações (2ª edição).** [S.l.]: Manole. 528 p. ISBN 9788520433393. Disponível em:
<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433393>. Acesso em: 9 jan. 2019.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA III		
Código: 01.103.55		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0	
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:		
Semestre:	5º	
Nível:	Ensino Médio	
EMENTA		
Determinações Titrimétricas: titrimetria de precipitação, de complexação e de oxidação-redução.		
OBJETIVO		
Desenvolver as bases teórico-científicas e práticas dos métodos de análise química quantitativa que nos permitem determinar a composição química de amostras simples e misturas.		
PROGRAMA		
Teórico: <ol style="list-style-type: none"> 1. Titrimetria de Precipitação (princípios básicos). 2. Indicadores de Adsorção. Curva de Titulação. 3. Métodos Argentimétricos (Método de Mohr e Método de Volhard). 1. Titrimetria de Complexação (princípios básicos). 2. Complexiometria com EDTA. Indicadores Metalocrônicos. 3. Técnicas de Titulação com EDTA. 4. Agentes Mascarantes. 5. Titrimetria de Oxidação-Redução (princípios básicos). 6. Constante de Equilíbrio para reações de Oxidação-Redução. 7. Detecção do Ponto Final. 8. Métodos de Oxidação-Redução (Permanganimetria, Dicromatometria, Iodometria). 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas básicas da análise quantitativa e		

a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química analítica com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais 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/ou científicos adquiridos
- Desempenhocognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clarezza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLMENTAR

HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e análise quantitativa. 1º Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.

Vogel, A.I. Química Analítica Qualitativa. 5º edição – São Paulo, Mestre Jou, 1981.

King, J. E. Análise Qualitativa: Reações, separações e experiências. Trad. Raimundo N. Damasceno. Ed. Interamericana, 1981.

PINHEIRO, J. A. Química Analítica Quantitativa: gravimetria e hidrovolumetria. Edições UFC-PROED. Fortaleza, 1984.

Bacan, N.; Aleixo, L. M.; Godinho, O. E. S. Introdução a semimicroanálise qualitativa. 7º edição. Ed. Unicamp, 1991.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA II	
Código: 01.103.56	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Reações de Substituição. Reações de Eliminação. Reações de Oxidação. Reações de Redução. Reações de Compostos Carbonílicos. Outras Reações Orgânicas. Práticas de Laboratório	
OBJETIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Perceber a importância das reações orgânicas nos mais diversos sistemas naturais. 2. Compreender os conceitos referente às reações e mecanismos. 3. Compreender os principais tipos e mecanismos das reações envolvendo compostos orgânicos. 4. Conhecer os mecanismos pelos quais se processam as principais reações orgânicas. 5. Compreender os intermediários das reações, suas estruturas e os motivos de suas estabilidades. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade I – Reações de Substituição</p> <ul style="list-style-type: none"> – Halogenação de alcanos. – Substituição nucleofílica monomolecular e bimolecular. – Substituição nucleofílica em haletos orgânicos e álcoois. – Substituição nucleofílica em ácidos carboxílicos e derivados: esterificação de Fischer, conversão de haleto de ácido em ácido carboxílico, éster, anidrido e amida. – Substituição eletrofílica no benzeno: halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação. – Substituição eletrofílica nos derivados do benzeno: grupos ativantes e desativantes, dirigência na substituição <p>Unidade II – Reações de Eliminação</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reações de desalogenação, desidroalogenação e desidratação, regra de Saytzeff 	

Unidade III – Reações de Oxidação

- Oxidação de alcenos, alcinos e alcadienos: oxidação branda e enérgica, ozonólise.
- Oxidação de aromáticos ramificados, álcoois e aldeídos.

Unidade IV – Reações de Redução

- Redução de compostos carbonilados e carboxilados.
- Redução de álcoois, nitrilas e nitrocompostos.

Unidade V – Reações de Compostos carbonílicos

- Adição de água e álcoois.
- Reação com compostos de Grignard.
- Reações com amônia e seus derivados.
- Caracterização de aldeídos e cetonas- teste da 2,4 dinitrofenilhidrazina, teste do haloformio, teste do espelho de prata.

Unidade VI – Outras Reações Orgânicas

- Substituição nucleofílica em ácidos carboxílicos e derivados: esterificação de Fischer, conversão de haleto de ácido em ácido carboxílico, éster, anidrido e amida, hidrólise ácida e básica de derivados de ácidos, e transesterificação.
- Saponificação.
- Reações com sal de ácido carboxílico: decomposição térmica de sal de amônio, eletrólise de solução aquosa de sal de metal alcalino (síntese de Kolbe).

Unidade VII – Práticas de Laboratório

- Recristalização do Ácido Acetil Salicílico.
- Destilação Simples e Fracionada.
- Extração com Solventes.
- Separação de substâncias por cromatografia em coluna de sílica gel.
- Identificação de grupos Funcionais-Aldeídos e cetonas, identificação de álcoois.
- Saponificação.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas básicas da análise quantitativa e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinças e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;

- Laboratório de química com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados a à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e/ou científicos adquiridos
- Desempenhocognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRUICE, P.Y. Química Orgânica. Volume 1 e 2, 4^a edição, Pearson, 2006.
 SOLOMONS, T.W.G., FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Volume 1 e 2, 9^a edição, LTC, 2012.
 McMURRY, J. Química Orgânica. Volume 1 e2 - Tradução da 7^a edição norte-americana, Cengage Learning, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLMENTAR

- VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
 ALLINGER, N.L. et all. Química Orgânica. 2^a Edição. LTC, 1976.
 SER PROTAGONISTA: Química; Julio César Foschini Lisboa, Editora SM, Volume 3, 2013.
 FELTRE, R. *Química: Físico-Química* (v.3). 6 ed. São Paulo: Moderna, 2004.
 REIS, M. *Química* (v.3). São Paulo: FTD, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA	
Código: 01.103.57	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
<p>Parte Teórica: Aspectos Históricos da Microbiologia, Introdução à Microbiologia, O Laboratório de Microbiologia, Microscopia, Estrutura Celular e Diversidade Estrutural dos Microrganismos, Nutrição Microbiana e Cultivo de Microrganismos, Reprodução e Crescimento de Microrganismos, Aspectos Gerais do Metabolismo Microbiano, Controle de microrganismos</p> <p>Parte Prática: Técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia; preparo e observação de lâminas a fresco, fixadas e coradas, via microscopia óptica de campo claro; morfologia bacteriana; morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos; técnicas assépticas de inoculação de microrganismos; técnicas gerais de isolamento de microrganismos, medida quantitativa do crescimento microbiano; fermentação de carboidratos e outras provas bioquímicas; controle por agentes físicos, químicos e quimioterápicos.</p>	
OBJETIVO	
Conhecer a importância e os princípios básicos da microbiologia para reconhecer e diferenciar os principais grupos de microrganismos (bactérias, fungos, algas e outros protistas e helmintos), suas necessidades nutricionais, seus modelos reprodutivos e estratégias metabólicas e realizar procedimentos básicos de isolamento, identificação, cultivo e controle, considerando as normas de segurança e atitudes comportamentais próprias de um laboratório de microbiologia.	
PROGRAMA	
<p>1. ORIGEM DA VIDA E ASPECTOS HISTÓRICOS DA MICROBIOLOGIA (6HA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentos e teorias desenvolvidas ao longo do tempo para explicar a origem da vida • Geração espontânea • Teorias microbianas da fermentação e da doença • Evolução das Ideias sobre a origem da vida 	

- Breve histórico da Microbiologia e avanços no mundo contemporâneo
- Histórico da classificação biológica

2. ASPECTOS GERAIS DA CITOLOGIA MICROBIANA (6HA)

- Teoria celular
- Microscopia – visualizando os microrganismos
- Células Procarionticas e Eucarionticas – elementos de diferenciação
- Prática: Preparo e observação de lâminas a fresco (Microscopia I) e fixadas e coradas (Microscopia 2)

3. INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA (6HA)

- Objetivos da microbiologia
- Áreas de aplicação
- Filogenia dos microrganismos: Procariontes e Eucariontes
- O Laboratório de Microbiologia: normas de segurança e procedimentos operacionais
- Prática: Técnicas de limpeza, secagem, montagem e esterilização do material usado em microbiologia (2ha)

4. ESTRUTURA CELULAR E DIVERSIDADE ESTRUTURAL DE MICRORGANISMOS (16HA)

- Apêndices, envoltórios e membranas
- Citoplasma
- Organização estrutural dos principais grupos de microrganismos (Bactérias, Algas e outros Protistas, Fungos, Helmintos)
- Prática: Morfologia bacteriana
- Prática: Morfologia de fungos leveduriformes e filamentosos

5. ELEMENTOS DE NUTRIÇÃO MICROBIANA E CULTIVO DE MICRORGANISMOS (8HA)

- Principais grupos de nutrientes
- Classificação nutricional dos Microrganismos
- Cultivo de Microrganismos e Meios de cultura
- Condições ambientais de cultivo de cultivo
- Isolamento de microrganismos e conceito de cultura pura
- Prática: Técnicas assépticas de inoculação de microrganismos
- Prática: Técnicas gerais de isolamento de microrganismos

6. REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS (8HA)

- Modelos reprodutivos: procariontes e eucariontes
- Crescimento populacional
- Ciclo de crescimento
- Quantificação do crescimento microbiano
- Prática: Quantificação do crescimento microbiano

7. INTRODUÇÃO À GENÉTICA MICROBIANA (4HA)

- Estrutura e função do material genético
- Regulação da expressão gênica
- Alteração nas informações genética celulares

8. ELEMENTOS DE QUÍMICA MICROBIOLÓGICA E METABOLISMO MICROBIANO (16HA)

- Conceito e classificação do metabolismo – visão geral
- Metabolismo aeróbio

- Metabolismo anaeróbio
- Metabolismo autotrófico
- Metabolismo biossintético (biossíntese, montagem)
- Regulação metabólica
- Prática: Fermentação de carboidratos e outras provas bioquímicas

9. CONTROLE DO CRESCIMENTO DE MICRORGANISMOS (10HA)

- Fundamentos do controle microbiano
- Controle por agentes físicos
- Controle por agentes químicos
- Controle por quimioterápicos
- Prática: Controle por agentes físicos, químicos e quimioterápicos

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida utilizando-se os seguintes procedimentos:

- Discussão dialogada sobre os conteúdos, tomando como referencial os livros-textos sugeridos, envolvendo apresentação pelo professor, apresentações por equipes e debates entre elas;
- Desenvolvimento de seminários temáticos pelos alunos, sempre em equipes envolvendo os diferentes temas integrantes do conteúdo programático da disciplina;
- Desenvolvimento de atividades práticas no Laboratório de Microbiologia, com acompanhamento do desempenho conforme formulários adequados.

RECURSOS

- Quadro branco e marcador
- Projetor multimídia
- Livros didáticos adotados
- Instrumental de laboratório de microbiologia

AVALIAÇÃO

Deve contemplar o desempenho individual e em grupo:

- a) nas discussões em sala de aula;
 - b) nos seminários temáticos (avaliação coletiva - pelos professores e pela classe).
 - c) no desenvolvimento prático das atividades de laboratório (pelos professores e equipe de apoio do laboratório,
- * em todos casos, são utilizados formulários apropriados

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PELCZAR, M.J. ; CHAN, E. C, G, ; KRIEG, N. R.. **Microbiologia: conceitos e aplicações – Volume 1.** Tradução Suely Fumie Yamada, Tania Ueda Nakamura, Benedito Prado Dias Filho; Revisão técnica Celso Vataru Nakamura. 2^a. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil. 1997;

INGRAHAM, J. L.; INGRAHAM, C. A. **Introdução à Microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de casos.** Tradução All Tasks; Revisão Técnica Domigós da Silva Leite, Wirla Maria da Silva Cunha Tamashiro, Maria Silva Viccati Gatti. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SOARES, J. B.; CASIMIRO, A. R. S.; ALBUQUERQUE, L. M. B. **Microbiologia**

Básica. Fortaleza: Edições UFC, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V. e CLARK, D.P. **Microbiologia de Brock.** Porto Alegre: Artmed – 12^a ed., 2010.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia.** 8^a ed. Porto Alegre: Artes médicas Sul, 2005.

VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R.; SOUTO-PADRON, T. **Práticas de Microbiologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

KONEMAN, Elmer W.; ALLEN, Stephen D.; JANDA, Willian M. SCHRECKENBERGER, Paul C. **Diagnóstico microbiológico: Texto e atlas colorido.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 6^a ed, 2010

BLACK, J. G. **Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4ed, 2002.

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

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS ORGÂNICOS I	
Código: 01.103.58	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	5º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Introdução aos Processos da Tecnologia de Alimentos. Introdução ao Processamento dos Óleos e Gorduras Vegetais. Introdução à Tecnologia do Leite e Produtos Lácticos Derivados.	
OBJETIVO	
Introduzir os conceitos e fundamentos da Tecnologia de alimentos; Fornecer conhecimentos básicos de higiene relativos aos alimentos, natureza das superfícies a serem higienizadas e processo de higienização; Fornecer as bases de aprendizagem sobre o processamento do leite e dos produtos derivados dentro dos padrões de qualidade, conforme legislação vigente. Compreender os métodos de conservação dos alimentos; Conhecer as diferentes etapas do processamento e controle de qualidade dos óleos e gorduras vegetais.	
PROGRAMA	
Unidade I – Introdução aos Processos da Tecnologia de Alimentos <ul style="list-style-type: none"> 1 Considerações Gerais sobre Tecnologia de alimentos 2 Princípios Básicos de Higienização e sua Importância na indústria de Alimentos 3 Métodos de Conservação de Alimentos: Conservação pelo uso do calor (apertização, secagem e concentração); Conservação pelo uso do frio; Conservação pelo uso do açúcar; Conservação pelo uso de aditivos; Conservação de alimentos por fermentações; Conservação pelo uso de radiações; Conservação de alimentos por Métodos combinados, Embalagens. 4 Desenvolvimento experimental prático Unidade II – Introdução à Tecnologia do Leite e Produtos Lácteos <ul style="list-style-type: none"> 1 Definição, Composição, Classificação e Métodos de Obtenção do Leite. 2 Métodos de Beneficiamento do Leite 3 Tecnologia de Produtos Derivados do Leite (Aspectos gerais do produto e etapas do 	

processamento de queijos, manteiga, doce de leite, sorvete, creme de leite e bebidas lácteas).

- 4 Análises da Qualidade do Leite
- 5 Desenvolvimento experimental prático.

Unidade III – Introdução ao Processamento dos Óleos e Gorduras

Vegetais

1. Definição classificação e fontes.
2. Processos de Extração e Refino.
4. Alterações em Óleos e Gorduras (Hidrólise química e enzimática / Oxidação e fotooxidação)
5. Tecnologia de Óleos e Gorduras (Gorduras hidrogenadas /Produção de margarina/ Produção de maionese)
6. Análises de Qualidade de Óleos e Gorduras (Índice de refração/ Índice de iodo / Índice de saponificação/ Índice de peróxidos
7. Desenvolvimento experimental prático.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano. Trabalhos individuais e seminários em grupos têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas no laboratório LPBA, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas de manipulação de alimentos e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam. Serão realizadas visitas técnicas às empresas processadoras de alimentos.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados a demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e/ou científicos adquiridos
- Desempenhocognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)

- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimento. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2001. 690 p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de Alimentos: Princípios e Aplicações. Barueri: Nobel, 2009. 511p.

FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Porto Alegre:Artmed, 2006. 602p

KUAYE, A. Y. Limpeza e Sanitização na Indústria de Alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017, 323p

OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri, SP: Manole, 2006.

BEHMER, M. L. A. Tecnologia do leite: leite, queijo, manteiga, caseína, iogurte, sorvete e instalações: produção, industrialização, análises. 13 ed. São Paulo: Nobel, 1999.

TRONCO, V. M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 3. ed. Santa Maria: Editora da UFSM, 2008, 203 p.

MORETTO, E. FETT, R. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLIMENTAR

KOBLITZ, M. G. B. Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.301p.

MORETTO, E.; FETT, R.; GONZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M. Introdução à Ciência de Alimentos. 2 ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2008. 255 p

AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de Estabilidade de Alimentos. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2012. 326p

EARLY, R. Tecnología de losproductos lácteos. Zaragoza - Espanha, Editorial Acribia, S. A. 2000.

FENNEMA, O. R. Química de los alimentos. 2^a ed. Zaragoza. Acribia, 1993. 1095p.

CURI, R.; POMPÉIA, C.; MIYASAKA, C.K.; PROCÓPIO, J. Entendendo a gordura: os ácidos graxos. São Paulo: Editora Manole, 2002.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LÍNGUA PORTUGUESA VI	
Código: 01.103.59	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do Ensino:	0
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	0
Semestre:	6º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Estudo das classes gramaticais do ponto de vista morfológico e de seus desdobramentos semânticos na construção do texto e em sua relação com gêneros textuais. A expressividade poética em textos do Barroco e do Arcadismo, bem como a linha argumentativa seguida por padre Antônio Vieira. Leitura e escrita de textos opinativos, estruturados a partir de argumentos válidos.	
OBJETIVO	
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar recursos linguísticos, como crase, regência, concordância e colocação pronominal, de acordo com os padrões cultos da língua; • Reconhecer e produzir textos dissertativo-argumentativos que representem, de forma clara e objetiva, o ponto de vista a ser defendido; • Expressar-se, oralmente e por escrito, a respeito de temas atuais, sobretudo daqueles advindos de obras modernista e contemporâneas; • Compreender as questões relativas a temas afro-indígenas, posicionando-se, de forma crítica e ética, sobre a ausência ou presença de representatividade no âmbito social. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar, de acordo com os padrões cultos da língua, a concordância nominal e verbal, a regência nominal e verbal e a colocação dos pronomes, de forma a reconhecer e evitar, na construção do texto dissertativo-argumentativo, a influência da linguagem oral cotidiana; • Utilizar o acento grave de acordo com a norma padrão, incluindo os casos em que esse sinal gráfico é apenas analógico; • Produzir textos dissertativo-argumentativos com observância rigorosa de sua coerência e coesão, fazendo uso de argumentos válidos, a partir de um projeto de texto bem delineado e explicitamente mencionado; • Interpretar obras da 3ª fase modernista e da contemporaneidade, incluindo as que apresentam temática afro-indianista. 	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Concordância nominal e verbal. • Regência nominal e verbal. • Colocação pronominal. • Crase. • Texto dissertativo-argumentativo. • Gêneros: artigo de opinião, editorial e resenha crítica. • 3ª fase modernista e literatura contemporânea, incluindo temas afro-indígenas. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; discussões; apresentações orais; estudos dirigidos, resumos de textos e livros; produções textuais; atividades práticas; pesquisas em livros e na internet; projeção de filmes e	

encenação com base nos autores e escolas estudadas em literatura.

RECURSOS

Material didático-pedagógico:

- Livro didático (coleção escolhida pelo corpo docente de Língua Portuguesa);
- Apostila elaborada pelo professor-regente;
- Fotocópias;
- Jornais virtuais ou impressos atuais.

- Recursos audiovisuais:
- Lousa digital;
- Data show.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação está diretamente ligado aos objetivos específicos de cada atividade desenvolvida pelo trabalho em sala e pelo trabalho que o aluno desenvolve em casa. Será, portanto, um instrumento de interação entre o professor e o aluno no processo de ensino-aprendizagem, por meio de constante observação, durante a qual o professor poderá direcionar estratégias de ensino, buscando a efetiva apreensão do conteúdo por parte do aluno.

A diversidade de atividades propostas pelo professor facilitará a verificação efetiva do processo ensinar-aprender.

Os alunos poderão ser avaliados através de:

- Provas e listas de exercícios;
- Apresentações orais;
- Participação em sala;
- Seminários;
- Produção textual.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTUNES, I. **Muito além da gramática:** por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2007.

BAGNO, M. **Preconceito linguístico:** o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso. In: **Estética de criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 1992.

BECHARA, E. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica: **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEF, 2007.

FARACO, C. E.; MOURA, F. M de; MARUXO, J. H. J. **Língua portuguesa:** linguagem e interação - 2 ed. - São Paulo: Ática, 2013.

FIORIN, J.L; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto:** Leitura e Redação. 18 ed. São Paulo: Ática, 2007.

KLEIMAN, A. Leitura e prática social no desenvolvimento de competências no ensino médio. In: BUNZEN, C; MENDONÇA, M. [orgs.]. **Português no ensino médio e formação do professor.** 2. ed. São Paulo: Parábola, 2007.

NICOLA, José de. **Literatura brasileira: das origens aos nossos dias.** São Paulo: Scipione, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTUNES, Irandé. **Análise de textos: fundamentos e práticas.** São Paulo: Parábola, 2013.

BAGNO, Marcos. **A norma oculta: língua & poder na sociedade brasileira.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

BEARZOTI FILHO, Paulo. **A descrição: teoria e prática.** São Paulo: Atual, 1991.

BENJAMIN, Roberto. **A África está em nós: história e cultura afro-brasileira.** João Pessoa: Grafset, 2003.

FIGUEIREDO, Luiz Carlos. **A redação pelo parágrafo.** Brasília: UnB, 1999.

KOCH, Ingredore Grunfeld Villaça. **A coesão textual.** São Paulo: Contexto, 1994.

_____. TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **A coerência textual.** São Paulo: Contexto, 1994.

PACHECO, Agnelo de Carvalho. **A dissertação: teoria e prática.** São Paulo: Atual, 1988.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA VI	
Código: 01.103.60	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do Ensino:	0
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Matemática II
Semestre:	6º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Noções de Estatística; Números Complexos; Polinômios e Equações Polinomiais;	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar dados em tabelas e gráficos; • Calcular medidas estatísticas; • Definir números complexos e representá-los na forma algébrica; • Efetuar operações utilizando números complexos; • Representar graficamente Número Complexos; • Determinar o módulo e o argumento de um número complexo; • Escrever números complexos na forma trigonométrica; • Conhecer um novo conjunto numérico, que vem ampliar o campo das resoluções das equações polinomiais. • Compreender polinômios de qualquer grau; • Realizar operações com polinômios. • Determinar as raízes de uma equação polinomial; • Estudar as relações entre coeficientes e raízes; • Pesquisar raízes racionais, inteiras e complexas; • Resolver equações polinomiais; 	
PROGRAMA	
<p>1. Noções de estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variáveis quantitativas e qualitativas; - Amostragem - Média, Moda e mediana; - Separatrizes; - Medidas de Dispersão; - Gráficos; <p>2. O conjunto dos números complexos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma algébrica dos números complexos; - Representação geométrica dos números complexos; - Conjugado de um número complexo; - Potências de i; - Módulo de um número complexo; - Operações com os complexos na forma algébrica; 	

- Igualdade de complexos;
- Propriedades operatórias;
- Forma trigonométrica dos complexos;
- Operações com os complexos na forma trigonométrica ou polar;
- Fórmula de DeMoivre para potenciação e radiciação.

3. Polinômios;

- Definição;
- Elementos;
- Grau de um polinômio;
- Polinômio identicamente nulo;
- Igualdade de polinômios;
- Valor numérico do polinômio;
- Raiz de um polinômio;
- Operações com polinômios;
- Métodos da divisão de polinômios.

4. Equações Polinomiais;

- Raiz de uma equação;
- Teorema fundamental da álgebra;
- Teorema da decomposição;
- Multiplicidade de uma raiz;
- Raízes nulas;
- Raízes complexas;
- Relação de Girard (relação entre coeficientes e raízes);
- Teste das raízes racionais;

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial envolvendo exposição teórica e exercícios.

RECURSOS

Livro didático, pincel, quadro branco, listas de exercícios, e projetor.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BIANCHINI, Edvaldo & PACCOLA, Herval. **Matemática**. Volumes 1, 2 e 3. 1^a Ed. São Paulo: Moderna, 1990
 BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI, José Rui. **Matemática: Uma Nova Abordagem**. Volume 2. São Paulo: FTD, 2000
 DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. Volume único. 2^a Ed. São Paulo: Ática, 2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volumes 5, 8 , 10 e 11 . 7^a Ed. São Paulo: Atual, 2006;
 MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática: Temas e Metas**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Atual, 1991
 PAIVA, Manuel Rodrigues. **Matemática – Ensino de 2º Grau**. Volume 1, e 3. São Paulo: Moderna, 1995
 SIGNORELLI, Carlos Francisco. **Matemática**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 1992
 JOHSON, D.A et al. **Matemática sem problemas**. São Paulo: José Olympio, 1972.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA IV		
Código: 01.103.61		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0	
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:		
Semestre:	6º	
Nível:	Técnico Integrado	
EMENTA		
Determinações espectroscópicas (espectroscopia de absorção molecular e espectroscopia de absorção atômica). Determinações potenciométricas.		
OBJETIVO		
Desenvolver as bases teórico-científicas e práticas dos métodos de análise química quantitativa que nos permitem determinar a composição química de amostras simples e misturas.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Espectroscopia de Absorção Molecular na Região do Ultravioleta-Visível. 2. Radiação eletromagnética. 3. Interação da radiação eletromagnética com o meio material. 4. Absorciometria. 5. Lei de Beer. 6. Espectrofotômetros.. 7. Espectroscopia de Absorção Atômica. (princípios básicos). Espectrofotômetro de absorção atômica. Interferências na absorção atômica.Métodos de avaliação 8. Potenciometria(princípios básicos). 9. Eletrodos Indicadores (eletrodos baseados no sistema de oxidação-redução, eletrodos de membrana). 10. Eletrodo de Referência (eletrodo de referência fundamental, eletrodos de referência secundários). 11. Potenciometria direta. 12. Determinação potenciométrica de pH (eletrodos indicadores de pH). 13. Titulação potenciométrica. 14. Métodos de avaliação. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e		

mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas básicas da análise quantitativa e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química analítica com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados a demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e/ou científicos adquiridos
- Desempenhocognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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

VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLMENTAR

HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química Analítica e análise quantitativa. 1º Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.

Vogel, A.I. Química Analítica Qualitativa. 5º edição – São Paulo, Mestre Jou, 1981.
King, J. E. Análise Qualitativa: Reações, separações e experiências. Trad. Raimundo N. Damesceno. Ed. Interamericana, 1981.

PINHEIRO, J. A. Química Analítica Quantitativa: gravimetria e hidrovolumetria. Edições UFC-PROED. Fortaleza, 1984.

Bacan, N.; Aleixo, L. M.; Godinho, O. E. S. Introdução a semimicroanálise qualitativa. 7º edição. Ed. Unicamp, 1991.

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

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL	
Código: 01.103.62	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	6º
Nível:	Ensino Médio
EMENTA	
Conceituar os processos fermentativos. Conhecer e compreender produção e a aplicação das enzimas nos processos fermentativos. Conhecer e compreender as etapas envolvidas nos processos fermentativos. Identificar os produtos de origem biotecnológica industrial. Obter noções de manipulação genética, bioética e biossegurança.	
OBJETIVO	
Prover o aluno as habilidades e competências básicas para compreender os fundamentos e aplicações da biotecnologia na indústria, envolvendo uma visão geral dos elementos de construção e dos aspectos de operação, controle e viabilidade econômica dos processos fermentativos e enzimáticos e suas etapas.	
PROGRAMA	
<p>Unidade I – INTRODUÇÃO À BIOTECNOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definições, conceitos e aplicações - Histórico: primeira, segunda e terceira geração - Bioética e Biossegurança - Noções de isolamento e manipulação de genes (DNA): tecnologia do DNA recombinante - Organismos geneticamente modificados: transgênicos e cisgênicos <p>Unidade II – ASPECTOS GERAIS DOS PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processo biotecnológico industrial genérico - Biorreatores e biocatalisadores - Agitação e aeração em biorreatores - Purificação dos produtos biotecnológicos - Automação e controle nos processos biotecnológicos <p>Unidade III – ENZIMOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos gerais, definições e aplicações - Cinética e termodinâmica das reações enzimáticas - Fatores que influenciam a atividade enzimática - Produção industrial de enzimas de origem animal, vegetal e microbiana 	

- Introdução à purificação e imobilização de enzimas

Unidade IV – PROCESSOS FERMENTATIVOS

- Elementos de um processo fermentativo
- Caminhos metabólicos
- Classificação dos processos fermentativos
- Microrganismos e meios de cultura de uso industrial (mostos)
- Preparo de mostos
- Esterilização nos processos fermentativos
- Cinética de processos fermentativos

Unidade V – PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS DE INTERESSE NA INDÚSTRIA QUÍMICA

- Produtos químicos e insumos industriais (Produção de etanol, ácidos orgânicos, solventes, microrganismos, enzimas)
- Alimentos e bebidas (Produção de aguardentes, cerveja, pão, vinho, vinagres, produtos lácticos, hortaliças e azeitonas, cacau, produtos cárneos e pescado fermentado)

Unidade VI – TENDÊNCIAS EM BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL

- Avanços e perspectivas.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas e as visitas técnicas buscam a aplicação dos conteúdos teóricos e conhecimento da realidade industrial.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinças e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química geral com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais 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/ou científicos adquiridos
- Desempenhocognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos

- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U de A.; AQUARONE, E.
Biotecnologia industrial: Fundamentos. v.1. São Paulo: Blucher, 2001. 288p.
 SCHMIDELL, W.; BORZANI, W.; LIMA, U de A.; AQUARONE, E.
Biotecnologia industrial: Engenharia bioquímica. v.2. São Paulo: Blucher, 2001. 541p.
 LIMA, U de A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. ; SCHMIDELL, W.
Biotecnologia industrial: Processos fermentativos e enzimáticos. v.3. São Paulo: Blucher, 2001. 593p.

BIBLIOGRAFIA COMPLMENTAR

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U de A.
Biotecnologia industrial: Biotecnologia na Produção de Alimentos. v.4. São Paulo: Blucher, 2001. 544p.
 LIMA, N.; MOTA, M. (Coord.). **Biotecnologia:** fundamentos e aplicações. Lisboa: Lidel, 2003. 517 p.
 BRUNO, A. N. **Biotecnologia I:** Princípios e Métodos. Artmed. 2014. 244p.
 BRUNO, A. N. **Biotecnologia II:** Aplicações e tecnologias. Artmed. 2016. 238p
 PEAVY, H.S.; ROWE, D.R.; TCHOBANOGLOUS, G. **Environmental Engineering**, McGraw-Hill, 1985.
 SMITH, J. E. **Biotechnology**. 5ed. Cambridge 2009.
 OKAFOR, N. **Modern Industrial microbiology and biotechnology**. Science Publishers. 2007.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS INORGÂNICOS II	
Código: 01.103.63	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	6º
Nível:	Técnico Integrado
EMENTA	
Introdução à Tecnologia dos Produtos Cerâmicos. Introdução à Tecnologia do Cimento. Introdução à Tecnologia Siderúrgica. Introdução à Tecnologia dos cloro-álcalis.	
OBJETIVO	
Prover aos alunos as habilidades e competências básicas para compreender o funcionamento dos processos químicos envolvidos na produção dos materiais cerâmicos, cimento, siderúrgicos tintas e cloro-álcalis, envolvendo uma visão geral dos seus elementos de construção e dos aspectos de operação, controle e viabilidade econômica.	
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar os processos químicos e compreender as suas etapas principais nas diferentes unidades; • Diferenciar os regimes de trabalho, contínuo e descontínuo, de funcionamento dos processos químicos das unidades em questão; • Compreender e elaborar diagramas e fluxogramas para representação dos processos químicos envolvidos; • Conhecer as matérias primas envolvidas; • Conhecer os diferentes produtos obtidos dos processos químicos estudados; • Compreender as diferentes etapas do processamento e controle de qualidade dos produtos cerâmicos, cimento, siderúrgicos e cloro-álcalis; • Conhecer as propriedades relacionadas à qualidade dos materiais cerâmicos, cimento, siderúrgicos e cloro-alcalis; • Aplicar os princípios básicos dos processos químicos na resolução de problemas industriais. 	
PROGRAMA	
UNIDADE I - Introdução à Tecnologia dos Produtos Cerâmicos Conceituação, classificação, caracterização e propriedades dos produtos cerâmicos. Introdução à Tecnologia dos Produtos Tradicionais de Cerâmica - Tipos de matérias primas envolvidas (argila, etc.);	

- Reações básicas do processo de fabricação da cerâmica de argila;
- Fabricação de cerâmica estrutural;
- Fabricação de porcelana;
- Fabricação de ladrilhos.
- Introdução à Tecnologia dos Produtos Cerâmicos Especiais
- Características físico-químicas dos produtos de cerâmica refratária;
- Fabricação de tijolos refratários;
- Produtos cerâmicos especiais (super-refratários e supercondutores).

UNIDADE II – Introdução à Tecnologia do Cimento

- Histórico e evolução da tecnologia do cimento.
- Classificação dos cimentos.
- Caracterização físico-química do cimento portland.
- Matérias primas para a produção do cimento.
- Introdução à tecnologia de produção do cimento portland.
- Perspectivas tecnológicas para o cimento

UNIDADE III - Introdução à Tecnologia Siderúrgica

- Introdução à siderurgia: Conceitos básicos aplicados à siderurgia, Fabricação de coque, Sinterização, Pelotização.
- Obtenção do ferro-gusa, Alto-forno, Partes que compõem o alto-forno, Funcionamento do alto-forno, Reações principais, Tratamento do ar e gases resultantes, Tratamento da lama.
- Obtenção do ferro-esponja, Processos de redução direta do minério de ferro, Processo Midrex, Analogia entre os processos direto e indireto da redução do minério de ferro
- Obtenção do aço pelo processo LD, Origem do processo, Descrição do conversor, Operação do conversor LD, Matérias-primas utilizadas no conversor, Classificação dos aços quanto ao teor de oxigênio e sua aplicação, Reações que ocorrem no conversor, Importância da escória, Tratamento do gás obtido no converso
- Lingotamento estático, contínuo, classificação e nomenclatura dos aço, Lingotamento convencional, Lingotamento contínuo, Classificação dos aços quanto à composição química, Nomenclatura dos aços.

UNIDADE IV - Introdução à Tecnologia dos cloro-álcalis

- Aspectos históricos e importância dos cloro-álcalis na indústria química
- Princípio do processo de produção de cloro-álcalis e suas matérias primas
- Células eletrolíticas na produção de cloro-álcalis, características de operação quanto aos aspectos de qualidade dos produtos obtidos, produtividade, desempenho energético e ambiental.
- Fluxogramas comparativos da produção de cloro-álcalis de sua purificação com base nas diferentes células eletrolíticas,
- Padrões de qualidade e critérios de manuseio e armazenagem de cloro-álcalis

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e

mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas básicas da análise quantitativa e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados a demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e/ou científicos adquiridos
- Desempenhocognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Indústria dos Processos Químicos. Shreve&Brink. Ed. Guanabara Dois, 1980.

Solomons. Química Orgânica. V.3. Ed. Ao livro Técnico, 1982.

Allinger. Química Orgânica. Ed. Ao livro Técnico, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLIMENTAR

Kirk-Othmer. Concise Encyclopedia of Chemical Technology. John Willey & Sons, 1957.

Silva, José Nazareno Santos. Siderurgia/ José Nazareno Santos Silva – Belém: IFPA: Santa Maria : UFSM, 2011.110p.

Thomas Brinkmann; GermánGinerSantonja; FraukeSchorch;t Serge Roudier; Luis Delgado Sanch. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Chlor-alkali Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and control. European CommissionEUR 26844EN–Joint Research Centre –Institute for Prospective Technological Studie, 2014.
(doi:10.2791/13138ISBN 978-92-79-40945-5).

FENNEMA, O. R. Química de los alimentos. 2^a ed. Zaragoza. Acribia, 1993. 1095p.
CURI, R.; POMPÉIA, C.; MIYASAKA, C.K.; PROCÓPIO, J. Entendendo a gordura: os ácidos graxos. São Paulo: Editora Manole, 2002.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS ORGÂNICOS II				
Código: 01.103.64				
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 30	CH Prática: 10		
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0			
Número de Créditos:	2			
Pré-requisitos:				
Semestre:	6º			
Nível:	Técnico Integrado			
EMENTA				
Introdução aos Processos de Fabricação de Sabões e Detergentes. Introdução ao Processamento do Petróleo e seus Derivados. Introdução à Tecnologia da Indústria Têxtil.				
OBJETIVO				
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar os processos químicos e compreender as suas etapas principais; • Diferenciar os regimes descontínuo, contínuo e semi-contínuo de funcionamento dos processos químicos genéricos; • Compreender e elaborar diagramas e fluxogramas para representação dos processos químicos; • Conhecer os componentes básicos envolvendo os balanços de massa e energia em processos; • Compreender as diferentes etapas da produção e controle de qualidade dos sabões e detergentes; • Conhecer as diferentes etapas de exploração e produção do petróleo; • Compreender as diferentes etapas do processamento e controle de qualidade do petróleo e seus derivados; • Aplicar os princípios básicos dos processos químicos na resolução de problemas industriais; 				
PROGRAMA				
<p>Unidade I –Introdução aos Processos de Fabricação de Sabões e Detergentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos da química dos sabões e detergentes; 2. Conhecer as propriedades superficiais relacionadas a atividade surfactante dos materiais; 3. Produção descontínua e contínua de sabões e detergentes; 4. Produção de domissanitários e controle de qualidade; 5. Aspectos cinéticos e de impacto ambiental; 6. Balanços materiais aplicados à indústria de sabões e detergentes. 				

Unidade II – Introdução ao Processamento do Petróleo e seus Derivados.

1. Aspectos da química do petróleo e seus derivados;
2. Controle de qualidade na industria de petróleo;
3. Processos térmicos e catalíticos de transformação;
4. Principais processos petroquímicos;
5. Balanços materiais aplicados à indústria do petróleo.

Unidade III – Introdução à Tecnologia da Indústria Têxtil.

1. Aspectos históricos da indústria têxtil no Brasil.
2. Classificação e caracterização das fibras.
3. Principais defeitos das fibras naturais
4. Operações gerais envolvidas na Indústria Têxtil

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas básicas da análise quantitativa e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais 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/ou científicos adquiridos
- Desempenhocognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Indústria dos Processos Químicos. Shreve&Brink. Ed. Guanabara Dois, 1980;
GAUTO, M. Rosa, G., Química Industrial. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 283 p

GAUTO, M. Petróleo e Gás Princípios de Exploração, Produção e Refino. Porto Alegre. Bookman, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLMENTAR

FELDER, R.; ROSSEAU, R. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3^a.ed. LTC. 2005.
Óleos e Gorduras Vegetais: Processamento e análises. Moreto&Fett. Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1989;
HIMMELBLAU, D. M., Princípios Básicos e Cálculos em Engenharia Química. 7^a.ed. LTC. 2006.
Kirk-Othmer. Concise Encyclopedia of Chemical Technology. John Willey & Sons, 1957;
Atwood, D. Surfactants systems. Chapman and hall, 1983;
Mehlenbacher. Analisis de Grasas e Aceites. Ed. Guanabara Dois, 1979;
Standard Methods for the Analysis of Oils and Fats. Paris, 1954;
Solomons. Química Orgânica. V.3. Ed. Ao livro Técnico, 1982;
Allinger. Química Orgânica. Ed. Ao livro Técnico, 1982;
Kirk-Othmer. Concise Encyclopedia of Chemical Technology. John Willey & Sons, 1957;
Atwood, D. Surfactants systems. Chapman and hall, 1983;
Refino de Petróleo. Gary &Handewerk. Ed. Reverté. Espâna. 1980;
Petroleum Refinery Engineering. Nelson. W.L. 4^a ed. McGraw-Hill Books, 1995.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL	
Código: 01.103.65	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
CH-Prática como Componente Curricular do ensino:	0
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	6º
Nível:	Técnico Integrado
EMENTA	
Meio Ambiente e Gestão Ambiental. Os instrumentos de Gestão Ambiental na esfera pública e privada. Produção mais Limpa. As normas da série ISO 14000. Abordagem de implantação: visão sistêmica; processo de implantação; e plano de implementação.	
OBJETIVO	
Conhecer e analisar a questão ambiental a partir da interação entre o meio social e físico-natural. Entender o papel da iniciativa pública e privada na discussão ambiental e a responsabilidade socioambiental voltado à Área da Química. Compreender o objetivo da Gestão Ambiental e as suas esferas de abrangência. Conhecer o SGA como uma estratégia empreendedora. Entender a constituição de um SGA. Entender a constituição do programa de P+L. Identificar possibilidades de aplicação do SGAna Área da Química diferentes escalas.	
PROGRAMA	
1. Meio Ambiente e Gestão Ambiental –Princípios e Conceitos (sustentabilidade socioambiental; preservação, conservação, proteção e responsabilidade social; poluição; degradação, impactos ambientais; resíduos sólidos...); 2. Gestão ambiental Pública e Privada; 3. Instrumentos de Gestão Ambiental na esfera Pública (Licenciamento Ambiental, EIA, Zoneamento Ambiental, Política Nacional de Meio ambiente) 4. Instrumentos de Gestão Ambiental na esfera Privada (P+L; ISO 14000; Auditoria ambiental; Rotulagem Ambiental; Ciclo de Vida do Produto; Tecnologias Limpas; ABNT NBR). 5. Implantação De Sistemas De Gestão Ambiental (SGA) com enfoque no programa P+L. 5.1. Fases de Implantação: Planejamento, Verificação; Ação Corretiva e Preventiva 6. Ações Sociais e Ambientais: <i>Cases</i>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm	

como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. As aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com as técnicas básicas da análise quantitativa e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química analítica com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais 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/ou científicos adquiridos
- Desempenho cognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clarezza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 4^a ed. SP: Saraiva, 2016.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Sistemas de gestão ambiental** (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERTÉ, R. e MAZZAROTTO, A. de SÁ. **Gestão Ambiental no mercado empresarial**. Editora Intersabere.

CURI, Denise. **Gestão ambiental**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012.

MOTA, Suetônio. **Introdução à engenharia ambiental**. Rio de Janeiro, Associação Brasileira de engenharia sanitária e ambiental, 1^a edição, 1997.

REIS, Luis Felipe Sousa Dias; QUEIROZ, Sandra Mara Pereira de. **Gestão ambiental em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2004. 123 p. ISBN 85-

7303-341-X.

SILVA, C.; e PRZYBYSZ, L. C.B. **Sistema de Gestão Ambiental**. Editora Intersaberes.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico