



DECLARAÇÃO

O Secretário Acadêmico da Universidade Luterana do Brasil **DECLARA**, para fins de direito e a quem interessar possa que os conteúdos programáticos foram expedidos e assinados por **Franclane da Costa Meyer**.

Secretaria Geral da **ULBRA**, Canoas/RS, aos 06 de julho de 2022.



Gabriel Ratund
Secretário Acadêmico Adjunto
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA
Portaria nº 174/21

PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 202708 QUIMICA TECNOLOGICA

Carga Horária: 68 \ H/A

Teórica: 68

Prática:

Créditos: 4

Ano/Sem.: 2017 / 1

EMENTA

Conceitos fundamentais sobre átomos, classificação periódica dos elementos, estequiometria, ligações químicas, funções químicas (ácidos, bases, sais e óxidos) e suas propriedades, soluções e cálculo de concentrações, propriedades coligativas, termoquímica: lei de Hess, eletroquímica.

OBJETIVOS

GERAL:

Entender os conceitos básicos de química necessários para outras disciplinas.

ESPECÍFICOS:

Conhecer os principais conceitos de química geral e relacioná-los com as aplicações nos campos específicos de atuação profissional.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Estabelecimento de objetivos e normas de avaliação. Conceitos fundamentais. Átomo. Molécula. Modelos atômicos. Tabela periódica. Organização dos elementos na Tabela Periódica. Noções de Ligações Químicas: iônica, covalente e metálica. Funções inorgânicas: ácidos e bases. Conceito, nomenclatura, notação e propriedades. Funções inorgânicas: sais e óxidos. Conceito, nomenclatura, notação e propriedades. Reações de neutralização. Aritmética química: o mol, massa molar, estequiometria da fórmula. Aritmética química: estequiometria de reações, balanceamento. Soluções: conceitos gerais, expressões da concentração (molaridade, porcentagem, etc.). Exercícios sobre soluções. Soluções: dissolução e solvatação. Determinação de solubilidade de um sal, interpretação de gráficos, produto de solubilidade. Soluções: Propriedades coligativas. Termodinâmica Química: Lei de Hess, determinação de entalpias de reação. Combustíveis. Eletroquímica. Conceitos gerais, potenciais de eletrodo padrão e Equação de Nernst. Células galvânicas. Eletroquímica. Células eletrolíticas. Aplicações industriais.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 505660 ELETRICIDADE APLICADA
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2017/1

EMENTA

Conceitos gerais de eletrostática: carga elétrica, força entre cargas, campo elétrico. Corrente, tensão, resistência elétrica e resistores, potência e energia elétrica. Medidas Elétricas. Associação de resistores. Análise de circuitos resistivos em corrente contínua. Capacitores e capacitância. Magnetismo, eletromagnetismo e indutores. Circuitos elétricos em corrente alternada. Sistemas trifásicos. Transformadores. Máquinas Elétricas. Tarifação de energia elétrica. Fator de Potência e correção do fator de potência. Projeto de instalações elétricas. Dispositivos de seccionamento e proteção.

OBJETIVOS

GERAL:
Proporcionar conhecimentos, habilidades e atitudes que permitam ao estudante da área tecnológica o conhecimento sobre os conceitos relacionados à eletrodinâmica, ao eletromagnetismo e à eletrotécnica.

ESPECÍFICOS:
Propiciar ao aluno o conhecimento sobre grandezas e medidas elétricas e magnéticas, sobre técnicas básicas de análise de circuitos e componentes elétricos e magnéticos em corrente contínua e em corrente alternada. Fornecer ao aluno o conhecimento necessário para o cálculo de potência e energia em sistemas em corrente contínua e em corrente alternada, em sistemas monofásicos e em sistemas trifásicos. Habilitar o aluno a identificar os principais tipos de giradores e motores elétricos. Fornecer ao aluno noções básicas sobre instalações elétricas, luminotécnica, transformadores e sobre o estudo de tarifação da energia elétrica.

ABORDAGEM TEMÁTICA

CIRCUITOS EM CORRENTE CONTÍNUA

Revisão dos conceitos gerais de eletrostática: carga elétrica, força entre cargas, campo elétrico.

Resistência elétrica e resistores. Corrente, tensão, potência e energia elétrica.

Instrumentos de medição: voltímetro, amperímetro, ohmímetro e wattímetro.

Associação de resistores: em série e em paralelo, ligações Pi e T.

Análise de circuitos resistivos em corrente contínua: Leis de Kirchhoff, cálculo de corrente, tensão e potência em circuitos resistivos mistos.

Capacitores e capacitância: características, comportamento em corrente contínua, associação de capacitores.

Magnetismo, eletromagnetismo, materiais magnéticos, grandezas magnéticas, circuitos magnéticos e indutores. Comportamento de indutores em corrente contínua. Associação de indutores. Lei de Faraday.

CIRCUITOS ELÉTRICOS EM CORRENTE ALTERNADA

Geração de uma tensão alternada.

Corrente Alternada: características, período, frequência, valor eficaz

Reatância, impedância e admitância, relações de fase, fator de potência.

Potência em corrente alternada: potências ativa, reativa e aparente.

Sistemas trifásicos: gerador trifásico elementar, características dos sistemas trifásicos, ligações, potência em sistemas trifásicos. Correção do fator de potência.

TRANSFORMADORES E MÁQUINAS ELÉTRICAS

Transformador ideal: aspectos construtivos, modelagem, relação de transformação. Perdas, rendimento, polaridade dos enrolamentos.

Fundamentos de máquinas rotativas. Ação geradora e ação motora. Potência e rendimento.

Motores de corrente contínua: características construtivas e princípios básicos de funcionamento. Ação do comutador.

Motores e geradores síncronos: características construtivas e princípios básicos de funcionamento.

Motores de indução trifásicos: características construtivas e princípios básicos de funcionamento - campo magnético girante.

Seleção e aplicação de motores elétricos. Cálculo de potência. Identificação, dados de placa, ligações, partida e operação.

SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA E TARIFAÇÃO

Sistema elétrico: geração, transformação, transmissão e distribuição da energia elétrica, características e níveis de tensão.

Tarifação da energia elétrica: tarifa monômnia, tarifa binômnia, tipos de consumidores, demanda, energia ativa, energia reativa, tarifa convencional, tarifa verde e tarifa azul.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Introdução ao projeto de instalações elétricas: simbologia, tomadas, carga de iluminação.





Condutores elétricos e instalação de linhas elétricas.
Critérios para o dimensionamento de condutores: capacidade de condução e queda de tensão admissível.
Esquemas típicos para instalações de motores. Dimensionamento de circuitos alimentadores e ramais.
Dispositivos de seccionamento e proteção. Dimensionamento de dispositivos de seccionamento e proteção.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 990101 COMUNICACAO E EXPRESSAO

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: 0 Créditos: 4 Ano/Sem.: 2017/1

EMENTA

Leitura e compreensão de textos. Gêneros textuais. Linguagem verbal e não-verbal. Linguagem literária. Variação da língua, considerando as minorias étnicas. Da oralidade à escrita. Coesão textual. Coerência e lógica. Acentuação e uso do hífen. Concordância e regência. Redação acadêmica. Linguagem e carreira profissional.

OBJETIVOS

GERAL:

Relacionar sistematicamente a análise linguística ao contexto de ocorrência dos enunciados, considerando as variáveis situacionais de registro no campo cognitivo e de experiência; nas relações de distanciamento/proximidade expressas no texto; no modo de organização e expressão do discurso; no contexto profissional e/ou corporativo.

ESPECÍFICOS:

- Ler textos estabelecendo relações cotextuais e contextuais.
- Inter-relacionar forma gramatical e sentido, interpretando os elementos semânticos e gramaticais conjuntamente.
- Relacionar a fala e a escrita, destacando aspectos estilísticos e discursivos da escrita, ausentes na fala.
- Produzir textos de diferentes gêneros, com diferentes propósitos, enfatizando a postura linguística com relação ao mercado de trabalho.
- Estudar as diferentes variações linguísticas que contemplam a diversidade de falantes da língua, com ênfase em minorias negras e indígenas.
- Estudar as idiosincrasias culturais, as quais são o tronco da Língua Portuguesa.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Leitura e compreensão de textos. - Gêneros textuais. - Linguagem verbal e não-verbal. - Linguagem literária. - A oralidade e a escrita e as variações linguísticas das minorias étnicas. - Coesão textual. - Coerência e lógica. - Acentuação e uso do hífen. - Concordância e regência. - Redação acadêmica. - Comunicação verbal e carreira profissional. - Temas transversais: sustentabilidade e meio ambiente; ética e consumo.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 993019 GESTAO TECNOLOGICA II
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2017/1

EMENTA

Introdução à Economia: micro e macro economia, mercado. Noção Geral do Ambiente Econômico: Globalização. Matemática Financeira. Análise de Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos. Custos Industriais. Orçamentos, Balanços Patrimoniais, Gerenciamento de Projetos com MS Project e PMBOK.

OBJETIVOS

GERAL:

Construir com os alunos competências e habilidades para:
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas, através de conhecimentos sobre Estratégias, Organizações; Gestão da Produção; Gestão Ambiental, Gestão Econômica e Gestão de Tecnologia.
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de investimento, através dos instrumentos da matemática financeira para respaldar de forma adequada soluções técnicas e projetos na produção de matérias primas, produtos e serviços, voltado ao empreendedorismo.

ESPECÍFICOS:

Propiciar conhecimentos específicos de matemática financeira e gestão de projetos com o objetivo de tornar o aluno capaz de solucionar problemas típicos no ambiente dos negócios, bem como capacitá-lo no gerenciamento de investimentos utilizando metodologias inovadoras.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Matemática Financeira:
 - * Juros Simples e Juros Compostos.
 - * Taxas nominais e efetivas.
 - * Relações de equivalência nos fluxos de caixa. Valor presente, valor futuro, Série uniforme de pagamentos. Correção Monetária
 - * Valor Anual Uniforme Equivalente. Correção Monetária.
- Análise de Investimentos: Taxa Mínima de Atratividade.
- Planejamento Financeiro: Valor Presente Líquido: Vida Econômica.
- Método das amortizações constantes (SAC). Método das prestações constantes (Tabela Price).
- Balanço patrimonial. Visão Geral (ativo, passivo, patrimônio líquido, receitas e despesas). Conceitos de fontes e usos, receitas, despesas, noções de custos, perdas.
- Análise Custos: Sistemas e Métodos.
- Custo Padrão.
- Gestão de Projetos. A metodologia PMBOK.
- Gerência de Integração, Escopo e Tempo.
- Gerência de Custo, Qualidade e Recursos Humanos e Riscos.
- MS Project - Desenvolvimento e Aplicação.

Os tópicos específicos serão tratados com a apresentação teórica e posterior desenvolvimento de exercícios com o objetivo de solidificar os conceitos propostos. Também será desenvolvido um projeto específico que será apresentado ao final do curso.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 203504 CALCULO III Ano/Sem.: 2017/2
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4

EMENTA

Estudo e compreensão das funções de várias variáveis e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, por meio da representação gráfica e analítica, aplicando técnicas de limites, derivações parciais e integração com múltiplas variáveis para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas.

OBJETIVOS

GERAL:

Aplicar os conceitos matemáticos na resolução de problemas, através de técnicas analíticas e recursos tecnológicos.

ESPECÍFICOS:

- identificar e resolver problemas;
- reconhecer o uso do limite, derivada e integral de várias variáveis em diversas aplicações;
- aplicar corretamente as técnicas de derivação e integração em situações problemas;
- reconhecer o caráter interdisciplinar no estudo do Cálculo Diferencial e Integral.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Funções de várias variáveis: definição, domínio, representação geométrica de funções de duas variáveis, curvas de nível, derivadas parciais: definição, interpretação geométrica, regra da cadeia, extremos de funções de duas variáveis, derivada direcional e gradiente, integrais duplas, integrais triplas.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 204628 EMPREENDEDORISMO

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2017 / 2

EMENTA

Estudo da importância do empreendedorismo na formação do administrador, seus conceitos, competências, atitudes, a partir de projetos de empreendimentos e planos de negócios para abertura da própria empresa e/ou empreendedorismo organizacional

OBJETIVOS

GERAL:

Abordar o estudo da do Empreendedorismo como característica Profissional, uma habilidade, qualidade e exigência do Mercado. Planejar as funções da Administração empresarial, bem como as etapas de atuação Mercadológica.

ESPECÍFICOS:

Conceituar Empreendedorismo
Identificar trajetórias de um profissional em um ambiente profissional.
Conceituar Planos de Negócios.
Descrever etapas de um Plano de Negócio.
Conceituar atividades e processos empresariais.
Desenvolver Planejamento de RH.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Conceitos Básicos de Empreendedorismo.
- Evolução do Empreendedorismo no Mundo e no Brasil.
- Plano de Negócios.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 503503 FENOMENOS DE TRANSPORTE
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2017/2

EMENTA

Propriedade dos fluidos. Conceitos básicos. Manometria e instrumentação. Força sobre superfícies planas submersas. Empuxo. Fundamentos do escoamento dos fluidos. Equação da continuidade. Equação da quantidade de movimento. Equação da energia para regime permanente. Perdas de carga singular e distribuída em condutos forçados. Sistemas de bombeamento.

OBJETIVOS

GERAL:
Desenvolver no estudante a habilidade de analisar um determinado problema de maneira simples e lógica, aplicando na solução do problema, princípios fundamentais dos fenômenos que caracterizam a mecânica dos fluidos, para diversas aplicações.

ESPECÍFICOS:
Fornecer ao estudante o embasamento teórico, demonstrado a sua importância através de aplicações cotidianas de Engenharia, a fim de estimular e consolidar o conhecimento abordado em sala de aula.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Apresentação da Ementa e introdução ao assunto
Áreas de aplicação, demonstração da importância da disciplina
2. Revisão de conceitos básicos
Definição de grandezas, dimensões e unidades
Sistemas de unidades e conversões
Equações racionais ou homogeneidade dimensional e equações empíricas
3. Propriedade dos Fluidos I
Massa específica
Peso específico
Densidade relativa
Elasticidade e compressibilidade
Viscosidade dinâmica
Viscosidade cinemática
Tensão superficial e capilaridade
Tensão de vapor e cavitação
4. Estática dos Fluidos
Características da pressão
Equação geral da hidrostática
Pressões absolutas e relativas
Medição de pressões estáticas * (Laboratório)
Empuxo sobre superfícies planas
Empuxo sobre volumes mergulhados
5. Cinemática dos Fluidos
Classificação dos escoamentos
Perfil de velocidade em escoamentos laminares e turbulentos
Vazão volumétrica e Vazão Mássica, Velocidade média
Métodos de determinação da vazão*
Equação da continuidade
6. Dinâmica dos Fluidos
Equação de Bernoulli
Aplicações: Equação de Torricelli, Tubo de Pitot, Tubo de Venturi





Sistemas de Condutos
Definição de conduto livre e forçado
Definição de perda de carga * (Laboratório)
Fórmula Universal da perda de carga (Darcy-Weissbach)
Determinação do fator de perda de carga "f" para escoamentos laminares e turbulentos
Perda de carga singular
Bombas e Turbinas
Determinação das alturas manométricas
Cavitação e NPSH





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 990102 SOCIEDADE E CONTEMPORANEIDADE
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2017/2

EMENTA

Os principais fundamentos da sociedade informacional. Os fenômenos emergentes que a caracterizam: suas diferenças (políticas, sociais, culturais e individuais), matrizes religiosas, meio ambiente e sustentabilidade. O papel do cidadão / indivíduo na produção do social na contemporaneidade: impactos, desafios e possibilidades.
Novas formas de: - individualidades; - redes sociais; - organização de comunidades; - difusão de informações; - desenvolvimento de culturas; - novos pólos de poder.

OBJETIVOS

GERAL:
Analisar a sociedade contemporânea em que velocidade, visibilidade e diferenças constituem seus fundamentos, visando à instrumentalização dos acadêmicos para um exercício mais pleno da cidadania, através de postura crítica, solidária e responsável pelos bens comuns.

ESPECÍFICOS:

- apontar rupturas que ocorrem, em especial, entre modos de viver das sociedades moderna e contemporânea;
- caracterizar fundamentos que distinguem e configuram a sociedade informacional;
- comentar as principais questões relacionadas a diferenças e acessibilidades, no mundo atual;
- averiguar deslocamentos que se registram nas relações internacionais considerando, em especial, as novas pressões e jogos de poder dos campos econômico e político, de países emergentes;
- debater possíveis desafios, impactos e possibilidades que constituem a sociedade do século XXI - era dominada pelo digital, em que o indivíduo ganha em liberdade, mas perde em certezas.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Pilares da sociedade contemporânea;
2. Redes Sociais na era digital;
3. Novas Identidades em uma sociedade em transformação;
4. Educação na era digital;
5. Fronteiras da tolerância: etnicidade, gênero, religião e acessibilidade;
6. Trabalho & Emprego no mundo das novas tecnologias;
7. Os novos polos de poder e a ordem mundial contemporânea;
8. Meio ambiente e Sustentabilidade;
9. Jogo de espelhos: a crise das identidades sociais na sociedade contemporânea;
10. Organizações e participação política e social no mundo contemporâneo.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 990103 INSTRUMENTALIZAÇÃO CIENTÍFICA

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2017/2

EMENTA

O emprego da lógica e da metodologia científica como ferramentas do conhecimento humano para elaboração de projetos de pesquisa, assim como a aplicação de recursos e tecnologias de comunicação e de informação em ambientes virtuais.

OBJETIVOS

GERAL:
Refletir sobre a pesquisa científica e sua documentação, priorizando a produção de novos conhecimentos nas diferentes áreas do saber humano; Ser capaz de identificar a credibilidade das fontes de pesquisas e informações digitais, atendendo aos princípios que norteiam a filosofia do ensino superior e as exigências da sociedade em transformação.

ESPECÍFICOS:

Instrumentalizar o aluno para que seja capaz de:

- Argumentar e criticar com precisão e objetividade;
- Conhecer tipos e fontes de pesquisa e informação digital;
- Entender o conhecimento humano através da leitura, em seus diferentes níveis de produção em busca do conhecimento científico;
- Acessar as informações digitais e refletir sobre os princípios éticos e legais na utilização da informação recuperada;
- Elaborar e executar um projeto de pesquisa;
- Buscar o conhecimento científico na universidade e na realidade social dentro de parâmetros éticos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- O Ato de Estudar;
- Conhecimento e Método;
- Mecanismos de Busca, Diretórios e Bancos de Dados;
- Bibliotecas Virtuais, Enciclopédias e Portais;
- Periódicos e Portais;
- Projeto de Pesquisa;
 - Linhas de Pesquisa:
 - Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;
 - Estudos Étnicos e Multiculturais;
 - Estudos Culturais Afro-Brasileiros;
 - Cidadania e Direitos Humanos;
 - Acessibilidade.
- A Pesquisa Científica;
- O Qualis;
- Plataforma Lattes;
- Tipos de Pesquisa;
- Relatório de Pesquisa;
- Artigo e Linguagem Científica;
- Aplicação das Normas da ABNT em um Editor de Textos;
- Ética e Aspectos Legais na Utilização da Informação.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 503502 CIENCIA DOS MATERIAIS

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2018/1

EMENTA

Ciência dos materiais através do entendimento das suas diferenças e semelhanças avalia o comportamento dos materiais em função de sua estrutura interna e dos processos utilizados em seu processamento com vistas à melhoria da utilização desses materiais na sua finalidade de aplicação.

OBJETIVOS

GERAL:
Que o aluno seja capaz de ter uma visão clara das diferentes classes de materiais e o motivo de tal organização.

ESPECÍFICOS:
Que o aluno seja capaz de:
- Compreender a constituição dos materiais de uma forma microestrutural, bem como estes são formados e podem ser modificados;
- Compreender a influência da estrutura e as consequências nas propriedades dos materiais.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1- Ligação química
- 2- Estrutura dos materiais
- 3- Imperfeições cristalinas
- 4- Caracterização dos materiais
- 5- Cinética da nucleação e do crescimento
- 6- Polímeros
- 7- Cerâmicos
- 8- Metálicos
- 9- Propriedades mecânicas
- 10- Ensaio de materiais
- 11- Diagrama de fases
- 12- Laboratório





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 505527 DESENHO TECNICO E GEOMETRIA DESCRITIVA
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2018/1

EMENTA

A disciplina visa apresentar para os acadêmicos, soluções onde aprenderemos a representar sobre um plano, os elementos no espaço, de modo a poder resolver graficamente os problemas, relativos à sua forma, grandeza e posição. Formas e técnicas de representação gráfica, derivadas do desenho geométrico e da geometria descritiva, aplicada ao desenho técnico em geral e orientadas ao desenvolvimento de projetos.

OBJETIVOS

GERAL:
Desenvolver a visão espacial, determinando condições para que o aluno possa planificar e representar os objetos do espaço e vice-versa. Proporcionar conhecimentos fundamentais para a utilização e leitura do desenho técnico baseado em normas nacionais e internacionais.

ESPECÍFICOS:
Capacitar o educando para a habilidade de expressar, através do desenho, a leitura e interpretação de figuras geométricas e as vistas relacionadas. Representar graficamente um ponto, uma reta e um plano, utilizando-se dos métodos descritivos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Introdução à geometria descritiva
 - 1.1 Generalidades;
 - 1.2 Instrumentos gráficos e seu uso;
 - 1.3 Estudo dos pontos;
 - 1.4 Estudo das retas;
 - 1.5 Métodos descritivos ou deslocamentos;
 - 1.6 Estudo do plano;
 - 1.7 Pertinência;
 - 1.8 Paralelismo;
 - 1.9 Perpendicularismo.
2. Introdução ao Desenho Técnico:
 - 2.1 Generalidades;
 - 2.2 Geometria Gráfica;
 - 2.3 Letras e Algarismos;
 - 2.4 Desenhos e esboços ortográficos;
 - 2.5 Vistas auxiliares;
 - 2.6 Desenho e esboços em perspectiva;
 - 2.7 Métodos utilizados na indústria;
 - 2.8 Cotas, Anotações, limites e Precisão;
 - 2.9 Cortes.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 507502 TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2018/1

EMENTA

Apresentação de diversos processos de produção da indústria desde a obtenção da matéria-prima até a sua conversão em produtos finais. Abordagem dos processos produtivos com relação às instalações industriais, às operações unitárias, às condições operacionais e às transformações físicas, químicas e biológicas da matéria-prima. Apresentação, ainda, dos resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas gerados nesses processos industriais bem como das formas de gestão dos mesmos.

OBJETIVOS

GERAL:

Capacitar o aluno para a identificação e a análise de processos da indústria.

ESPECÍFICOS

Fornecer as seguintes competências e habilidades acadêmicas:

- Aplicação de conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos à engenharia;
- Concepção e análise de sistemas, produtos e processos;
- Identificação e resolução de problemas de engenharia;
- Desenvolvimento e/ou utilização de novas ferramentas e técnicas;
- Supervisão da operação e da manutenção de sistemas;
- Avaliação crítica da operação e da manutenção de sistemas;
- Comunicação eficiente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Aplicação da ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliação do impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliação da viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Assunção da postura de permanente busca de atualização profissional.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Geração e destinação de resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas;
2. Tratamento de Minérios;
3. Indústria Siderúrgica;
4. Indústria do Cimento;
5. Indústria de Soda, Cloro e Derivados;
6. Indústria de Celulose e Papel;
7. Refinaria de Petróleo;
8. Indústria Petroquímica;
9. Curtume;
10. Indústria de Cerveja e Refrigerante.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 507532 ISOSTÁTICA E RESISTENCIA DOS MATERIAIS

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2018/1

EMENTA

Morfologia das estruturas. Cargas concentradas e cargas distribuídas. Vínculos. Equilíbrio dos corpos rígidos. Esforços internos em estruturas isostáticas. Tensões e deformações normais. Flexão. Cisalhamento. Torção.

OBJETIVOS

GERAL:

Dar subsídios para que o aluno seja capaz de resolver estruturas isostáticas e desenvolver no aluno a habilidade de analisar elementos estruturais sujeitos à solicitações axiais, de torção e flexão, buscando-se a quantificação dos efeitos através da introdução de hipóteses simplificadoras as quais, ao tempo em que permitem a obtenção de fórmulas matemáticas mais simples não deixam de representar a realidade prática, nos limites de precisão exigidos pelas necessidades da Engenharia.

ESPECÍFICOS:

Possibilitar ao estudante a compreensão das condições de equilíbrio das forças que atuam em uma estrutura (diagrama de corpo livre) e representar graficamente os esforços internos. Apresentar ao aluno, os fundamentos da Resistência dos Materiais, tais como os conceitos de deslocamento, deformação e tensão em um ponto de um corpo. Familiarizar o aluno com a Lei de Hooke e propriedades básicas de materiais isotrópicos como módulo de elasticidade, limite de escoamento e limite de ruptura. Aprender as hipóteses cinemáticas e distribuição de tensões que governam as teorias de barras e vigas sob tração, compressão, torção, flexão e cisalhamento. Iniciar o aluno em problemas de dimensionamento e verificação à segurança de peças estruturais.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. As equações fundamentais da estática.
2. Graus de liberdade. Vínculos.
3. Cargas.
4. Cálculo das reações de apoio em estruturas isostáticas.
5. Solicitações internas.
6. Introdução ao estudo das tensões e deformações.
7. Propriedades Mecânicas dos Materiais.
8. Tensões e deformações devida ao esforço normal axial.
9. Tensões e deformações devidas ao corte - Cisalhamento convencional.
10. Torção.
11. Tensões na flexão.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 503559 TRATAMENTO DE DADOS

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2018/2

EMENTA

Tratamento de Dados através do entendimento do conhecimento teórico básico para compreender o comportamento probabilístico e estatístico de experimentos, tendo em vista a tomada de decisão e melhoria da utilização de experimentos de acordo com a aplicação.

OBJETIVOS

GERAL:
Desenvolver no estudante a habilidade de analisar um experimento de engenharia com técnicas estatísticas, permitindo avaliar e determinar o significado estatístico dos dados experimentais.

ESPECÍFICOS:

Possibilitar ao estudante:

- embasamento teórico;
- fornecer técnicas para coleta, apresentação, análise e uso de dados para tomar decisões; resolver problemas e planejar produtos e processos nas demais disciplinas;
- capacitar os alunos na implementação de Projetos de Experimentos para analisar casos experimentais;
- fornecer conceitos introdutórios de controle estatístico da qualidade;
- capacitar o aluno na utilização de ferramentas computacionais para análise estatística.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Introdução à estatística e apresentação de dados na engenharia. Modelos mecânicos e empíricos. Método Científico. Cálculo do tamanho de uma amostra aleatória simples e erro amostral.
2. Tipos de variáveis. Algarismos Significativos. Notação Científica. Propagação de Incertezas. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão.
3. Introdução a teoria das pequenas amostras - Distribuição t. Intervalo de confiança.
4. Projeto de Experimentos: importância e planejamento. Experimentos Fatoriais. Análise de Variância com um único fator. Testes de hipóteses. Nível de significância. Tipos de erros. Análise de normalidade. Teste estatísticos Post Hoc.
5. Introdução à estimação de parâmetros. Regressão Linear Simples. Testes de Hipóteses na Regressão Linear Simples.
6. Uso de ferramenta computacional na estatística: Excel.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 507507 TÉCNICAS INSTRUMENTAIS
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2018/2

EMENTA

Fundamentos da análise instrumental. Métodos espectroanalíticos, e métodos cromatográficos. Interpretação de resultados obtidos com métodos instrumentais. Fundamentação teórica necessária à compreensão e a utilização das seguintes técnicas analíticas: difração de raios X; cromatografia; absorção atômica; UV e infravermelho; ressonância magnética nuclear e analisador de partículas. Polímeros: TGA e infravermelho.

OBJETIVOS

GERAL:

Introduzir os princípios de funcionamento de técnicas instrumentais de análise química, possibilitar a prática em equipamentos de análise e desenvolver discussões sobre as vantagens e limitações das mesmas para diversas aplicações.

ESPECÍFICOS:

Abordar técnicas instrumentais de análise e seus princípios de funcionamento, equipamentos e seus componentes, vantagens e limitações; desenvolver no aluno o senso crítico na coleta de resultados de análise e interpretação; desenvolver a habilidade de selecionar a técnica adequada de análise para os diversos tipos de materiais e características de informação.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Introdução à análise instrumental;
- Estatística e amostragem;
- Curvas de calibração;
- Fundamentação teórica e prática das técnicas de:
 - difração de raios X;
 - cromatografia;
 - RMN;
 - analisador de partículas;
 - UV e infravermelho.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 509549 MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS I

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2018/2

EMENTA

Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem. Equações Diferenciais Ordinárias de ordem dois e superior. Séries de constantes. Séries de potências. Resolução de Equações Diferenciais por séries de potências. Transformada de Laplace.

OBJETIVOS

GERAL:

Aplicar os conceitos matemáticos na resolução de problemas, através de técnicas analíticas e recursos tecnológicos.

ESPECÍFICOS:

Identificar e resolver problemas; reconhecer o uso de Equações Diferenciais e séries em diversas aplicações; aplicar corretamente as técnicas de resolução de Equações Diferenciais e Transformada de Laplace em situações problemas; reconhecer o caráter interdisciplinar no estudo de Equações Diferenciais.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Introdução à modelagem matemática de sistemas físicos;
Notação e terminologia;
Definição de equação diferencial;
ED separáveis e ED lineares;
Modelagem e resolução de problemas com EDO I;
EDO de segunda ordem: parte homogênea;
EDO de segunda ordem: parte não homogênea;
Modelagem e resolução de problemas com EDO II;
Transformada de Laplace: definição e construção de tabela;
Resolução de Equações Diferenciais usando Transformada de Laplace;
Resolução de Equações Diferenciais usando Transformada de Laplace;
Séries de potência;
Solução de EDO via série de potências.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 509542 MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS II

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2019/1

EMENTA

Números complexos e funções com uma variável complexa. Equações Diferenciais Parciais e séries de Fourier em aplicações; Resolução de equações diferenciais em aplicações de engenharia.

OBJETIVOS

GERAL:

Aplicar os conceitos matemáticos na resolução de problemas, através de técnicas analíticas e recursos tecnológicos.

ESPECÍFICOS:

Trabalhar com números complexos e funções com uma variável complexa. Identificar e resolver problemas; reconhecer o uso de Equações Diferenciais Parciais e séries de Fourier em aplicações; utilizar as técnicas de resolução de equações diferenciais em situações problemas; reconhecer o caráter interdisciplinar no estudo de equações diferenciais.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Introdução. Definição de Número Complexo como par ordenado. Operações com números complexos. Forma padrão de números complexos. Operações na forma padrão. Plano complexo.
- Propriedades das operações com números complexos. Conjugado complexo. Forma polar de números complexos. Operações na forma polar. Teorema de Moivre. Potências e raízes.
- Funções complexas, domínio e imagem. Representação geometria de funções complexas. Derivabilidade. Funções analíticas. Equação de Cauchy-Rieman. Equação de Laplace.
- Funções exponenciais e trigonométricas. Transformações conformes.
- Funções Periódicas. Séries trigonométricas. Séries de Fourier de funções com período 2π .
- Funções pares e ímpares. Séries de Fourier de funções com período arbitrário.
- Desenvolvimento de meio período. Equações Diferenciais Parciais: definição.
- Classificação das E.D.P Lineares de 2ª ordem, hiperbólicas, elípticas e parabólicas.
- Problemas de Valor inicial e ou de contorno.
- Equação da onda. Método de separação de variáveis. Abordagem via Séries de Fourier.
- Equação do Calor.
- Equação de Laplace.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 203596 FÍSICA - FENOMENOS TERMICOS E ONDULATORIOS
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2019/2

EMENTA

Estudos sobre a Termometria, Dilatação, Calorimetria, Termodinâmica, Teoria cinética dos gases, Vibrações e Ondas Mecânicas.

OBJETIVOS

Geral

Analisar, descrever e equacionar fenômenos físicos relacionados com os assuntos da disciplina. Desenvolver no aluno o senso do rigor científico. Aprendizagem de conceitos, relações, princípios e teorias. Tratamentos das habilidades necessárias para a solução de problemas e para relato de resultados.

Específicos

Identificar e representar adequadamente grandezas físicas através de seus símbolos e suas unidades de medida.
Aplicar adequadamente na resolução de problemas e em atividades práticas propostas, as leis que regem os fenômenos físicos.
Explicar, a partir de material coletado experimentalmente ou não, fenômenos físicos estudados no eixo estruturante.
Dominar o método científico experimental, através da observação e da experimentação manipulando convenientemente ferramentas e instrumentos de medida em um laboratório de física.
Compreender os conceitos que fazem parte da disciplina e aplicar os princípios da física, nas áreas relevantes à Física, Engenharia e no dia-a-dia.
Desenvolver, usando os conceitos da disciplina, a capacidade de aplicações e de uso de técnicas que liguem a teoria e sua prática.
Aplicar convenientemente o suporte matemático para resolver situações problemas que envolvam os conteúdos desenvolvidos no eixo estruturante.
Interpretar gráficos utilizando-os para resolução de problemas práticos ou teóricos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Temperatura e Calor:

Temperatura, equilíbrio térmico ou lei zero da termodinâmica, escalas termométricas, expansão térmica, quantidade de calor, capacidade térmica, calor específico, calores sensível e latente, transferência de calor.

Termodinâmica:

Transformações termodinâmicas, Trabalho termodinâmico, Calor termodinâmico, Primeira lei da termodinâmica, Equação de estado, Energia interna de um gás, Calor específico de um gás, Processos adiabáticos de um gás ideal, Segunda lei da termodinâmica, Sentido de um processo termodinâmico, Máquinas térmicas, Rendimento de máquinas térmicas, Refrigeradores, Ciclo de Carnot, Entropia.

Teoria Cinética dos Gases:

Postulados para um gás ideal, Pressão dinâmica, Velocidade quadrática média, Velocidade média das moléculas de um gás, Energia cinética média de translação de um gás por mol e por moléculas, Equipartição de energia.

Oscilações:

Movimento Harmônico Simples, Equações do MHS, Pêndulos simples, de torção e físico, Relação entre movimento harmônico simples e movimento circular.

Ondas Mecânicas:

Tipos de ondas mecânicas, Ondas periódicas, Descrição matemática das ondas, Velocidade de uma onda transversal, Velocidade de uma onda longitudinal, Ondas sonoras nos gases, Efeito Doppler, Energia no movimento ondulatório, Intensidade sonora e Nível de intensidade sonora.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 507557 FENOMENOS DE TRANSPORTE: ENERGIA
Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2019/2

EMENTA

Condução, convecção e radiação. Equações fundamentais e métodos numéricos em transferência de calor. Transferência de calor em regime permanente e transiente.

OBJETIVOS

GERAL:

Capacitar o profissional Engenheiro a solucionar problemas na área de Transferência de calor.

ESPECÍFICO(S):

- Capacitar o aluno a solucionar problemas que envolvam transferência de calor.
- Desenvolver o aluno a identificar soluções para otimização do consumo de energia.
- Capacitar o aluno a identificar diferentes equipamentos de troca térmica e suas características.
- Introduzir o aluno na abordagem de problemas que envolvam transferência de massa.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Fundamentos de transferência de calor: condução e convecção;
- Fundamentos de transferência de calor: radiação;
- Condução em estados estacionário e transiente;
- Condução bidimensional;
- Transferência de calor por convecção e radiação;
- Equipamentos de troca térmica;
- Fundamentos de transferência de massa: difusão e convecção.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 124101 QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL II

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 57 Prática: 19 Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/1

EMENTA

Introdução ao estudo físico-químico da matéria com ênfase teórico-prática por meio de uma abordagem conceitual, fenomenológica e experimental dos princípios termodinâmicos, cinéticos, eletroquímicos e de equilíbrio químico.

OBJETIVOS

Geral:

Introduzir as teorias e os modelos físico-químicos da matéria, a fim de que o aluno compreenda as transformações químicas em nível macroscópico e experimental, bem como em nível microscópico e representacional, incentivando o desenvolvimento do senso crítico do aluno na interpretação de resultados no contexto das temáticas, contemplando uma visão ética, social e ambiental para que possa intervir de forma positiva sobre seu contexto.

Específicos:

- Interpretar os aspectos macroscópicos das transformações da matéria, usando os conceitos e modelos desenvolvidos na termodinâmica, cinética química e equilíbrio químico para interpretá-los experimentalmente;
- Relacionar os conhecimentos adquiridos com situações e processos na prática cotidiana, despertando o interesse pela extensão, pesquisa e ensino;
- Desenvolver raciocínio lógico que possibilite previsões acerca das transformações químicas, instigando-o a conhecerem as teorias e modelos para a construção de conceitos fundamentais em química e a compreensão e interpretação das transformações;
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Físico-Química na sociedade;
- Caracterizar os estados da matéria, construindo os fundamentos termodinâmicos e cinéticos de processos químicos teórica e experimentalmente;
- Formular conceitos a respeito do equilíbrio químico do ponto de vista termodinâmico e cinético, avaliando e comunicando corretamente os resultados dos problemas apresentados, usando linguagem científica, oral e escrita.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Reações em solução aquosa;
- Termodinâmica;
- Termoquímica;
- Cinética Química;
- Equilíbrio Químico;
- Equilíbrio Iônico;
- Eletroquímica.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149110 QUÍMICA ANALÍTICA PARA ENGENHARIA

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/1

EMENTA

Desenvolver habilidades nos estudantes de engenharia para realização de análise química utilizando a química clássica, através de sua teoria e métodos de química analítica qualitativa e quantitativa. Aplicar cálculos analíticos e identificar os algarismos significativos, realizar Análise qualitativa de cátions e ânions por via úmida e Análise quantitativa via gravimetria e titulometria

OBJETIVOS

Geral:

Ao final do semestre os alunos deverão construir o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para ser apto para o exercício profissional e da cidadania. Promover a educação e a formação integral do ser humano numa perspectiva ética e de responsabilidade, visando o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico do conhecimento científico e do aperfeiçoamento cultural e profissional na aplicação de análise química.

Específicos:

Conhecer as teorias e métodos de análise química para identificação dos elementos químicos inorgânicos, bem como da sua quantificação por métodos químicos clássicos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1- UNIDADE I BOAS PRÁTICAS NO LABORATÓRIO: segurança no laboratório, identificação de riscos, NFPA, caderno de laboratório, relato dos dados experimentais
- 2- Introdução a REAÇÕES QUÍMICAS: AULA PRÁTICA 1 estequiometria, neutralização, oxi-redução, simples troca, coleta de gases e precipitação. Rendimento
- 3- UNIDADE 2 TÉCNICAS BÁSICAS DE UM LABORATÓRIO: aparelhagem básica de química analítica, limpeza do material de vidro, água para uso em laboratório, reagentes e soluções padrões.
- 4- Introdução a CALIBRAÇÃO: AULA PRÁTICA 2 calibração de vidrarias para uso em análise química.
- 5- UNIDADE 3 CÁLCULOS EMPREGADOS NA QUÍMICA ANALÍTICA: mol, milimol, concentração molar, concentração molar analítica, fatoração, concentração molar de equilíbrio, concentração percentual, partes por milhão, partes por bilhão, p-funções, densidade e densidade específica, estequiometria química, fórmulas empíricas e moleculares.
- 6- PADRONIZAÇÃO SOLUÇÕES: AULA PRÁTICA 3 uso padrão primário, preparo de padrão secundário e padronização de soluções utilizadas na AULA PRÁTICA 1.
- 7- UNIDADE 4 e INTRODUÇÃO A QUÍMICA ANALÍTICA: conceitos, objetivos, tipos e aplicações da análise química. UNIDADE 5 AMOSTRAGEM: objetivos, importância, conceitos, dificuldades, procedimentos, condições de estocagem e o estado físico.
- 8- SAÍDA DE CAMPO: AULA PRÁTICA 4 procedimento de coleta de amostras de águas no campus e análise de condutividade, dureza (titulação de complexação) e alcalinidade total.
- 9- UNIDADE 6 QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA: pH, pOH, produto de solubilidade.
- 10- UNIDADE 7 GRAVIMETRIA: teoria.
- 11- SAÍDA DE CAMPO: AULA PRÁTICA 5 procedimento de coleta de amostras de águas no campus e análise de pH, pOH, cloratos e sulfatos.





12- UNIDADE 8 MÉTODOS TITULOMÉTRICOS: teoria e cálculos.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149116 OPERAÇÕES UNITÁRIAS I

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/1

EMENTA

Desenvolver habilidades para caracterização e identificação de equipamentos utilizados em processos industriais que envolvam separação de sólidos particulados, seu escoamento e interação com fluidos aplicado a mecânica, operação de filtração e fluidização, a interação das substâncias com tubulações, válvulas e acessórios, incluindo sistemas de bombas, compressores e ventiladores, sendo também incluído os princípios operacionais destes equipamentos. Realizar práticas estratégicas que apliquem os conhecimentos adquiridos nas operações estudadas.

OBJETIVOS

Geral:

Ao final do semestre os alunos deverão conhecer as características típicas de processos industriais reais, com a integração dos seus equipamentos e os resultados desta integração no desempenho individual das operações unitárias.

Específicos: Saber analisar o processo e seu desempenho avaliar soluções para incremento de desempenho do processo em termos econômicos, de qualidade de produto, de segurança de processo e de responsabilidade ambiental.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1.Sólidos particulados: Propriedades e Escoamento de sólidos particulados.
- 2.Moagem e Moinhos. Separação de sólido de líquidos ou gases: Câmara Gravitacional, Elutriação, (HIDRO)Ciclone, Centrífuga, Sedimentação
- 3.Mecânica dos Fluidos aplicada em Tubulações Industriais, Válvulas e Acessórios.
- 4.Cálculos de perda de carga e uso de equipamentos para medição de vazão.
- 5.Estudo de Bombas; Compressores e Ventiladores. Cálculo dimensional de bombas.
- 6.Escoamento por meio poroso: Filtração e Fluidização



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149123 OPERAÇÕES UNITÁRIAS II

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/1

EMENTA

Desenvolvimento de habilidades para caracterização e identificação de equipamentos utilizados em processos industriais que envolvam psicrometria, umidificação e desumidificação, torre de resfriamento e refrigeração, separação de solventes em secadores, evaporadores e cristalização, sendo também incluído os princípios operacionais destes equipamentos. Realizar práticas estratégicas que apliquem os conhecimentos adquiridos nas operações estudadas.

OBJETIVOS

Geral:

Ao final do semestre os alunos deverão conhecer as características típicas de processos industriais reais, com a integração dos seus equipamentos e os resultados desta integração no desempenho individual das operações unitárias.

Específicos: Saber analisar o processo e seu desempenho avaliar soluções para incremento de desempenho do processo em termos econômicos, de qualidade de produto, de segurança de processo e de responsabilidade ambiental.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Psicrometria
2. Umidificação e desumidificação
3. Aula prática - relatório
4. Torre de resfriamento: princípios de funcionamento e tratamento químico
5. Visita técnica torre de resfriamento
6. Secadores
7. Evaporadores
8. Atividade prática de Modelagem de evaporadores
9. Cristalização



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 507562 MODELAGEM DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/1

EMENTA

Princípios de modelagem matemática de processos químicos. Modelagem dinâmica e estacionária de reatores químicos. Modelagem dinâmica e estacionária de torres de destilação. Modelagem dinâmica e estacionária de torres de absorção e stripping. Modelagem de processos de transmissão de calor. Métodos numéricos de solução de equações algébricas lineares e não lineares. Métodos numéricos de solução de equações diferenciais ordinárias. Métodos numéricos de solução de equações diferenciais parciais.

OBJETIVOS

GERAL:

Ao final do semestre os alunos deverão conhecer os princípios de modelagem matemática de processos químicos e suas aplicações no estudo e dimensionamento de equipamentos e processos químicos.

ESPECÍFICOS:

Saber equacionar matematicamente (modelar) e resolver os modelos dos principais processos e operações da engenharia química.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Princípios de modelagem matemática de processos químicos.
Modelagem dinâmica e estacionária de reatores químicos.
Modelagem dinâmica e estacionária de torres de destilação.
Modelagem dinâmica e estacionária de torres de absorção e stripping.
Modelagem de processos de transmissão de calor.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 516040 CIDADANIA, ETICA E LEGISLACAO PROFISSIONAL

Carga Horária: 34 H/A Teórica: 34 Prática: Créditos: 2 Ano/Sem.: 2020/1

EMENTA

Regras básicas de segurança e higiene conforme regras internacionais OHSAS. Segurança do Trabalho: normas regulamentadoras, incêndio, doenças ocupacionais, sinalização EPIs, EPCs e assuntos gerais. Segurança do Trabalho: normas regulamentadoras, incêndio, doenças ocupacionais, sinalização, EPI, EPC e assuntos gerais.

OBJETIVOS

GERAL:

Mostrar ao aluno a função social do cidadão dentro da sua futura profissão; suas responsabilidades perante si mesmo e a coletividade; a maneira como deverá agir na busca da satisfação de seus objetivos pessoais, respeitando o bem comum. Mostrar aspectos de ordem prática que irá enfrentar na sua integração à vida e à comunidade profissional, seus deveres e seus direitos. Mostrar que a partir da data da sua formatura, será um técnico de nível superior e que terá de tomar decisões importantes, muitas vezes sem ter a chance de consultar terceiros.

ESPECÍFICOS:

Enfatizar a necessidade de observância de preceitos éticos no desempenho das atividades profissionais, com vistas à sua inserção no meio social, para o que necessário se torna que tenha conhecimento da legislação e do Código de Ética que regulamentam sua futura profissão, que são os instrumentos de deverão nortear seus procedimentos.

Efetuar a comparação entre a legislação regulamentadora do exercício profissional e o cumprimento do Código de Ética e a Cidadania. Promover o desenvolvimento do raciocínio, a interpretação de textos e a correlação entre as leis.

ABORDAGEM TEMÁTICA

01. Lei Federal 5.194/66, que disciplina a profissão - ênfase para as profissões de Engenheiros e Agonomos;
02. Resolução n 218 do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, que regulamenta, em parte a Lei Federal 5194/66 - ênfase para as atribuições do Engenheiro e Agronomo.
03. Lei Federal 6496/77, que instituiu a ART - Anotação de Responsabilidade Técnica;
04. A Ética - conceito geral;
05. A Ética Profissional e o Código de Ética Profissional (Resolução n. 1002 do CONFEA) - ênfase para as atribuições do Engenheiro e Agronomo.
06. Cidadania e seus deveres.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA CIVIL, ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, ENGENHARIA ELÉTRICA, ENGENHARIA MECÂNICA, ENGENHARIA MECÂNICA AUTOMOTIVA, ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 115101 FÍSICA MECÂNICA

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/2

EMENTA

Estudo de unidades, medidas, grandezas escalares e vetoriais. Análise e contextualização do movimento em uma, duas e três dimensões. As Leis de Newton e sua relação com o Trabalho e energia. O conceito momento Linear e sua aplicação ao estudo de sistemas de partículas e colisões.

OBJETIVOS

GERAL:

Estudar e compreender os conceitos fundamentais da física clássica: tempo, espaço, movimento e força, as Leis da Conservação e as Leis de Newton e suas implicações e importância para as áreas exatas e tecnológicas, através da representação gráfica e analítica, para o desenvolvimento do pensamento lógico na resolução de problemas, levando o aluno ao estudo dos fenômenos físicos para análise, experimentação e equacionamento dos mesmos nos domínios dos componentes curriculares da Mecânica.

ESPECÍFICO(S):

Dominar o método científico experimental, através da observação e da experimentação manipulando convenientemente ferramentas e instrumentos de medida em um laboratório de física. Compreender os conceitos que fazem parte da disciplina e aplicar os princípios da física, nas áreas relevantes à Física, Engenharia e no dia-a-dia. Desenvolver, usando os conceitos da disciplina, a capacidade de aplicações e de uso de técnicas que liguem a teoria e sua prática. Aplicar convenientemente o suporte matemático para resolver situações problemas que envolvam os conteúdos desenvolvidos no eixo estruturante. Interpretar gráficos utilizando-os para resolução de problemas práticos ou teóricos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Medidas e unidades; Grandezas escalares e vetoriais; Componentes de um vetor; Vetores unitários; Produto escalar.

Movimento; Movimento Retilíneo; Posição e deslocamento; Velocidades (média e instantânea); Aceleração (média e instantânea); Queda livre.

Movimento em duas e três dimensões: Posição e deslocamento; Velocidades (média e instantânea); Aceleração (média e instantânea); Movimento de um projétil;

Interdependência do movimento de Galileu; Movimento circular uniforme.

Leis de Newton; Força e movimento sem atrito; Dinâmica do movimento circular; Força centrípeta.

Força de atrito; Força e movimento com atrito.

Energia cinética e trabalho: Energia cinética; Trabalho; Teorema trabalho-energia; Potência.

Energia potencial e conservação da energia: Energia potencial (gravitacional e elástica).

Conservação de energia mecânica.

Centro de massa.

Momento Linear e colisões.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 124100 QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/2

EMENTA

Estudo da constituição, propriedades e transformações da matéria por meio de teorias, modelos e representações, incluindo a execução, interpretação e discussão de atividades experimentais.

OBJETIVOS

Geral:

Introduzir teorias e modelos para a construção de conceitos fundamentais em química para que o aluno possa obter a compreensão em nível macroscópico e simbólico, bem como possa interpretar fatos que exijam compreensão em nível microscópico das transformações químicas. Introduzir técnicas de laboratório dentro dos princípios de segurança do trabalho e aplicação prática dos conteúdos trabalhados nas aulas teóricas.

Específicos:

- Aplicar os princípios e teorias desta ciência, de forma a proporcionar a compreensão de fatos químicos
- Relacionar os conhecimentos adquiridos com situações e processos na prática
- Desenvolver habilidades para escolher e manusear adequadamente vidrarias e equipamentos para operações específicas
- Realizar operações matemáticas em cálculos químicos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Elementos Químicos e Tabela Periódica
- Estrutura Atômica: Modelos atômicos (evolução, com ênfase nos modelos de Dalton, Rutherford e Bohr)
- Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos
- 4-Transformações químicas: aspectos qualitativos (equações químicas, balanceamento)
- Estudo das dispersões, com ênfase nas soluções
- Transformações químicas: aspectos quantitativos (estequiometria)
- Técnicas básicas de laboratório: normas de segurança, acessibilidade, vidrarias e medidas de massa e volume.
- Atividades práticas: Propriedades físicas e químicas da matéria.
- Atividades práticas: preparo de soluções e diluição.
- Atividades práticas: reações químicas e estequiometria.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149126 OPERAÇÕES UNITÁRIAS III

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 57 Prática: 19 Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/2

EMENTA

Desenvolvimento de habilidades para caracterização e identificação de equipamentos utilizados em processos industriais que envolvam equilíbrio entre fases e a separação por Extração sólido-líquido, Extração líquido-líquido, Destilação, Absorção e Adsorção, sendo também incluído os princípios operacionais destes equipamentos. Realizar práticas estratégicas que apliquem os conhecimentos adquiridos nas operações estudadas.

OBJETIVOS

Geral:

Ao final do semestre os alunos deverão conhecer as características típicas de processos industriais reais, com a integração dos seus equipamentos e os resultados desta integração no desempenho individual das operações unitárias.

Específicos:

Saber analisar o processo e seu desempenho avaliar soluções para incremento de desempenho do processo em termos econômicos, de qualidade de produto, de segurança de processo e de responsabilidade ambiental.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Equilíbrio entre fases
2. Prática de Modelagem do equilíbrio de fases
3. Extração sólido-líquido
4. Extração líquido-líquido
5. Destilação
6. Prática de destilação extração líquido-líquido
7. Absorção
8. Adsorção
9. Prática com diferentes tipos de adsorventes e suas aplicações industriais



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 507564 OPERACOES UNITARIAS - D

Carga Horária: 68 H/A Teórica: 68 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020 / 2

EMENTA

Evaporação. Estudo de trocadores de calor. Estudo de condensadores e refeedores.

OBJETIVOS

GERAL:
Ao final do semestre os alunos deverão conhecer com profundidade e saber avaliar os principais equipamentos industriais utilizados para separação de líquidos de gases, trocadores de calor, refeedores e condensadores.

ESPECÍFICOS:
Saber dimensionar e avaliar a adequação ao uso dos principais equipamentos de troca térmica, como trocadores de calor, condensadores e refeedores.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Introdução ao conteúdo de evaporadores
Evaporação
Evaporadores simples efeito
Evaporadores múltiplo efeito
Estudo de condensadores
Estudo de refeedores
Trocadores de calor: classificação, seleção e arranjos
Trocadores de calor: vantagens e desvantagens
Trocadores casco-tubo
Fundamentos matemáticos para cálculo de trocadores de calor (projeto térmico de trocadores de calor)
Cálculo de trocadores;
Exercícios de trocadores de calor - método LMDT
Exercícios de trocadores de calor - método Kern



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 140131 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/1

EMENTA

Apresentação do conceito de sustentabilidade ambiental: a inter-relação entre o econômico, o social e o ambiental. Conflitos ambientais envolvidos na gestão de recursos sólidos. Do Meio ambiente e poluição. Licenciamento ambiental. Desenvolvimento sustentável. A variável ecológica no ambiente dos negócios. Sistema de Gestão Ambiental e a série ISO 14000. Modelos de gestão ambiental. Noções de auditoria ambiental. Estratégias e Métodos de Implantação do SGA. Princípios do SGA: Política, Planejamento, Operação, Verificação e Ação corretiva e Análise crítica. Análise do Ciclo de Vida do Produto. Elementos de Tecnologias Limpas e Produção Mais Limpa. Os Recursos renováveis e não renováveis. Biodegradabilidade, incineração, toxicidade, equilíbrio ambiental e reciclagem: Identificação, classificação e processamento de materiais reciclados. Gestão de resíduos, de materiais reciclado e reciclável. Equipamentos, processos e aspectos sociais, políticos e econômicos da reciclagem de materiais.

OBJETIVOS

Geral:

Discutir questões relevantes à sustentabilidade ambiental no âmbito das atividades das organizações e empreendimentos solidários de forma articulada e integrada. Compreender o papel dos conflitos, da participação e educação para a proteção do meio ambiente. Ampliar o conhecimento sobre a responsabilidade ambiental nas organizações e empreendimentos solidários. Conhecer técnicas de reciclagem de materiais.

Específicos:

Apresentar conceitos e situações práticas inerentes à gestão ambiental no contexto das organizações, com foco na realidade brasileira. Apontar para tecnologias de gestão inovadoras aplicadas às questões ambientais, com ênfase nos aspectos críticos demandados pelos novos paradigmas da produtividade, exigidos pelo ambiente empresarial. Identificar problemas, oportunidades e soluções no âmbito da gestão ambiental das empresas de modo a promover um desenvolvimento sustentável em suas áreas de atuação. Conhecer processos e normas de reciclagem de resíduos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1- Conceito de sustentabilidade ambiental: a inter-relação entre o econômico, o social e o ambiental.
- 2- Valores, paradigma, comportamento humano, princípios de sustentabilidade
- 3- Meio ambiente e poluição. - Conceito de poluição. Conceito de impacto ambiental. Origem da avaliação de impacto ambiental
- 4- Educação para a sustentabilidade: educação transformadora e competência para a ação. Responsabilidade ambiental das organizações e empreendimentos solidários. - O conceito de responsabilidade ambiental.
- 5- Meio Ambiente e Gestão Ambiental: o meio ambiente como fonte de recursos e recipiente de resíduos. Sistema de gestão ambiental. - Como promover mudanças para a sustentabilidade em uma organização.
- 6- Sistemas de Gestão Ambiental: as normas da série ISO 14000
- 7- Noções de Auditorias Ambientais: ativos e passivos ambientais.
- 8- Relatórios Ambientais e Estudo de Impacto Ambiental (EIA).
- 9- Gerenciamento de resíduos;
- 10- Reciclagem de materiais.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149114 FÍSICO-QUÍMICA III

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/1

EMENTA

Estudo dos parâmetros cinéticos e mecanismos de reações químicas. Análise dos fenômenos que ocorrem na interface e aplicações em sistemas físicos e químicos. Estudo das propriedades de transporte relevantes nos processos de difusão e de escoamento de fluidos.

OBJETIVOS

Geral:

Construir com o aluno os conceitos fundamentais de cinética química, fenômenos de interface, sistemas dispersos e fenômenos de transporte.

Específicos:

Conhecer os fatores que governam a cinética de uma reação. Compreender os processos que ocorrem na interface de um sistema, relacionando com fenômenos como capilaridade, molhabilidade e adsorção. Conhecer os fatores associados ao transporte de matéria e de momento.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Cinética química: fatores que governam a velocidade das reações
- Mecanismos de reação
- Fenômenos de superfície: tensão superficial, capilaridade e espalhabilidade
- Sistemas dispersos
- Fenômenos de transporte. Reologia
- Determinação experimental da ordem de reação
- Determinação experimental dos parâmetros da equação de Arrhenius
- Determinação experimental da viscosidade e tensão superficial





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149118 FENÔMENOS DE TRANSPORTE: MOMENTUM

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/1

EMENTA

Estudo das propriedades e das equações que descrevem o comportamento de um fluido. Aplicações das equações da continuidade, do movimento e da energia a processos de transporte de fluidos.

OBJETIVOS

GERAL: Construir com o aluno os princípios básicos de transferência de quantidade de movimento nas aplicações atuais de interesse de escoamento de fluidos.

ESPECÍFICO(S): Habilitar o aluno a descrever um determinado escoamento a partir do campo de velocidades e de pressões obtidos como solução das equações de movimento do fluido. Capacitar o aluno a aplicar as equações de balanço de massa, energia e momento ao escoamento de fluidos, tanto em regime laminar como turbulento, interno e externo.

ABORDAGEM TEMÁTICA

Conceitos fundamentais no escoamento de fluidos. Estática de fluidos. Forma integral e diferencial das equações de transporte. Escoamentos potenciais planos. Análise dimensional e semelhança. Escoamentos viscosos internos laminar e turbulento. Escoamentos externos. Teoria da camada limite.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149125 REATORES QUÍMICOS II

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 57 Prática: 19 Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/1

EMENTA

Escoamento não ideal (modelos de compartimentos e dispersão)
Reações catalisadas por sólidos, Cinética das reações químicas heterogêneas,
Sistemas não catalíticos (cinética e desempenho de reações fluido-fluido)
Biorreatores.

OBJETIVOS

Geral:

Auxiliar os estudantes na aquisição dos conceitos cinéticos e de fenômenos de transporte em reatores não ideais, modelos de escoamento, sistemas catalíticos e não catalíticos.

Capacitar os alunos a aplicar estes conceitos usados no dimensionamento e análise de reatores químicos não ideais.

Específicos:

Construir, juntamente com o aluno, o conhecimento necessário à solução de problemas da área de reatores não ideais: curvas de DTR, modelos de escoamento, e sistemas heterogêneos com e sem catálise assim como biorreatores

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1- Modelos de escoamento não ideal
- 2- Reações heterogêneas catalisadas por sólidos
- 3- Reações heterogêneas; catálise e desativação de catalisadores
- 4- Sistemas não catalíticos
- 5- Desempenho de reatores fluido-fluido
- 6- Cinética de reação fluido partícula
- 7- Desempenho de reatores fluido-partícula
- 8- Sistemas bioquímicos
- 9- Fermentação enzimática e microbiana
- 10- Reações limitadas pelo substrato ou pelo produto em fermentações



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149108 FÍSICO-QUÍMICA I

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/2

EMENTA

Estudo dos princípios da Termodinâmica e suas aplicações. Análise e interpretação de propriedades termodinâmicas na descrição de estados de equilíbrio e de transformações em sistemas físicos e químicos

OBJETIVOS

Geral:

Construir com o aluno os conhecimentos relativos aos princípios da termodinâmica e a aplicações em sistemas de interesse na físico-química.

Específicos:

Habilitar o aluno a aplicar equações de estado a sistemas em equilíbrio. Tornar o aluno apto a compreender os princípios da termodinâmica e a determinar as formas de energia envolvidas em processos físicos e em reações químicas. Habilitar o aluno a aplicar os critérios de espontaneidade e de equilíbrio em processos físicos e químicos.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Cálculo diferencial e integral aplicados à Físico-Química.
- Modelo dos gases ideais
- Gases reais
- Primeiro princípio da termodinâmica
- Termoquímica e calorimetria
- Segundo e terceiro princípios da termodinâmica
- Energia de Gibbs e espontaneidade de processos



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149112 FÍSICO-QUÍMICA II

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 57 Prática: 19 Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/2

EMENTA

Definição e aplicação de conceitos fundamentais de equilíbrio químico e equilíbrios físicos aplicados a sistemas de um ou mais componentes. Aplicação da termodinâmica de soluções. Fundamentação da eletroquímica e dos mecanismos de migração iônica e sua aplicação em processos eletroquímicos.

OBJETIVOS

Geral:

Compreender os aspectos conceituais de físico-química e desenvolver competências em temas aplicados de equilíbrio químico, eletroquímica e equilíbrio físico de sistemas simples e multicomponentes.

Específicos:

- Aplicar os princípios da termodinâmica no equilíbrio químico, na eletroquímica e no equilíbrio entre fases de sistemas simples e multicomponentes.
- Relacionar os conceitos físico-químicos com aplicações tecnológicas.
- Identificar processos de corrosão e estabelecer formas de remediação.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Equilíbrio químico
- Migração iônica
- Processos eletroquímicos
- Corrosão
- Equilíbrio entre fases



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149120 REATORES QUÍMICOS I

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/2

EMENTA

Reatores ideais homogêneos isotérmicos e não isotérmicos para reações simples e para reações múltiplas. Efeito da pressão no projeto de reatores homogêneos. Comparação entre os diferentes tipos de reatores e escolha do tipo mais adequado de reator para um determinado processo.

OBJETIVOS

Geral:

Capacitar os alunos a aplicar os conceitos básicos usados no dimensionamento e análise de reatores químicos ideais. Auxiliar no processo de aquisição do conhecimento de forma que o aluno possa aplicar estes conceitos na solução de problemas relacionados ao dimensionamento e análise de reatores químicos.

Específicos:

Construir, juntamente com o aluno, o conhecimento necessário à solução de problemas da área de reatores ideais: conceitos e equações de desempenho em reatores batelada e contínuos, cálculos de parâmetros como tempo de permanência e volume de reator, assim como avaliar o efeito da temperatura e pressão sobre estes parâmetros.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1- Introdução ao conceito de reatores;
- 2- Balanço de material para reatores químicos;
- 3- Cálculo de volume de reator e tempo de residência: para reatores contínuos e batelada
- 4- Cálculo de volume de reator e tempo de residência: CSTR e PFR
- 5- Comparação dimensional. Combinação de Reatores; Reatores em série e paralelo;
- 6- Comportamento de reatores não isotérmicos
- 7- Efeitos de mistura e dispersão; Rendimento e seletividade



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149129 PROJETO NA INDÚSTRIA QUÍMICA E PETROQUÍMICA

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 19 Prática: 57 Créditos: 4 Ano/Sem.: 2021/2

EMENTA

Projeto dos prédios industriais. Projeto dos equipamentos de processamento. Projeto da rede de tubulações e acessórios. Projeto das utilidades (água, energia elétrica, vapor, gases,...). Projeto técnico, econômico e financeiro. Entrega do projeto escrito.

OBJETIVOS

Geral:

Elaborar um projeto aplicável às indústrias química e petroquímica a partir de pesquisa de mercado, disponibilidade local de insumos, conhecimento de processos industriais, logística, tecnologias disponíveis, viabilidade econômico-financeira e impactos socioambientais.

Específicos:

Reconhecer o papel da indústria química e petroquímica na economia e bem-estar social; reconhecer os fatores logísticos, ambientais e tecnológicos relativos à indústria química; reconhecer as principais etapas de um processo produtivo químico; diagnosticar e formular problemas e soluções em cadeias produtivas químicas; reconhecer os aspectos éticos, humanísticos, científicos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de bom desempenho, em atendimento às demandas dos usuários; capacitar os acadêmicos ao trabalho em equipes multidisciplinares.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1- Escolha do produto e o respectivo processo produtivo.
- 2- PPCI
- 3- Levantamento de dados.
- 4- Dimensionamento dos equipamentos do processo.
- 5- Projeto das utilidades (água, energia elétrica, vapor, gases...).
- 6- Projeto das utilidades (água, energia elétrica, vapor, gases...).
- 7- Memorial de cálculo das utilidades.
- 8- Levantamento dos custos.
- 9- Lay out básico do projeto.
- 10- Organograma.
- 11- Analisar a viabilidade técnica do projeto empresarial e suas variáveis.
- 12- Cronograma.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO

Disciplina: 124103 QUÍMICA ORGÂNICA I
Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2022/1

EMENTA

Estudo das propriedades estruturais e eletrônicas das moléculas orgânicas, estereoquímica, reatividade química e introdução aos mecanismos das reações orgânicas.

OBJETIVOS

Geral:

Proporcionar conhecimentos básicos sobre as propriedades estruturais e eletrônicas das moléculas orgânicas, estereoquímica, reatividade química e mecanismos de reações orgânicas.

Específicos:

- Compreender os aspectos básicos envolvidos nas representações moleculares e sua relação com as propriedades dos compostos orgânicos;
- Discutir as relações entre a estrutura 3D (Estereoquímica), as propriedades e a reatividade dos compostos orgânicos;
- Avaliar os intermediários de reação;
- Discutir os princípios termodinâmicos e cinéticos envolvidos nas reações orgânicas;
- Caracterizar as propriedades e aplicações, relacionando com a natureza das funções orgânicas.

ABORDAGEM TEMÁTICA

- Compreensão da Estrutura dos compostos orgânicos e Implicações em suas propriedades;
- Representações moleculares empregadas na interpretação das propriedades dos Compostos Orgânicos;
- Aplicação dos Modelos de Ácidos e Bases aos Compostos Orgânicos;
- Influência dos Grupos Funcionais nas Propriedades e Aplicações dos Compostos Orgânicos;
- Implicações da Estrutura Tridimensional das Moléculas Orgânicas em suas Propriedades;
- Efeitos Estruturais e Eletrônicos sobre a Formação e Reatividade dos Intermediários de Carbono;
- Princípios termodinâmicos e cinéticos que definem o caminho de Reação e os Produtos das Reações Orgânicas.





PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO ENGENHARIA QUÍMICA

Disciplina: 149128 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Carga Horária: 38 H/A Teórica: 38 Prática: Créditos: 2 Ano/Sem.: 2022/1

EMENTA

Elaboração de projeto tecnológico de um produto a ser desenvolvido através de conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Engenharia Civil, sob supervisão e orientação do professor da área de especialização da temática escolhida - parte I.

OBJETIVOS

Geral:

Proporcionar o desenvolvimento de pesquisa tecnológica a partir de uma das linhas de pesquisa do curso para a elaboração do projeto de um produto, visando a solução de problemas de engenharia, através de abordagens técnicas e processos empregados pela engenharia.

Específicos:

Identificar e delimitar a temática a ser abordada no trabalho de conclusão de curso; formular o problema de pesquisa; estabelecer o referencial teórico, justificativa, objetivos, materiais e métodos; elaborar o projeto tecnológico

ABORDAGEM TEMÁTICA

- 1-Definição da temática, segundo as linhas de pesquisa do curso, e delimitação do assunto a ser trabalhado
- 2- Desenvolvimento do referencial teórico
- 3-Elaboração de procedimentos metodológicos para o desenvolvimento do trabalho



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO DISCIPLINAS A DISTANCIA

Disciplina: 140132 PROCESSOS PETROQUÍMICOS

Carga Horária: 76 H/A Teórica: 76 Prática: Créditos: 4 Ano/Sem.: 2020/2

EMENTA

Petróleo, prospecção, produção, transporte, armazenamento, entre outros aspectos; processamento primário do petróleo; refino do petróleo, processos e produtos; pirólise de nafta petroquímica; precursores petroquímicos; processos industriais em indústrias de 1ª e 2ª geração petroquímica. Conceitos fundamentais de polímeros, massas moleculares e distribuição de massas moleculares de polímeros, tipos de polimerização e principais monômeros, classificação de polímeros, comportamento dos polímeros no estado sólido e em solução, reações de polimerização em meio homogêneo e em meio heterogêneo, processos industriais e aplicação de polímeros.

OBJETIVOS

objetivo geral: Ao final do semestre os alunos deverão conhecer os fundamentos e informação sobre processos da indústria petroquímica e proporcionar conhecimentos básicos de polímeros, reações de polimerização e de aplicação de polímeros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Facultar aos acadêmicos a identificação e domínio dos princípios físicos e químicos envolvidos nos processos de produção e refino do petróleo até a obtenção de produtos petroquímicos e polímeros.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Petróleo e suas características, produção e processamento; processamento primário do petróleo; refino: processos, principais derivados e suas aplicações;
2. Processos da indústria petroquímica de 1ª geração; produtos petroquímicos básicos;
3. Processos da indústria petroquímica de 2ª geração; produtos petroquímicos intermediários; produtos petroquímicos finais.
4. Introdução ao estudo dos polímeros: conceitos fundamentais. Massas moleculares, distribuição de massas moleculares. Polimerização de adição, condensação e principais monômeros.
5. Estrutura molecular de polímeros: composição química, constituição, conformação, configuração. Classificação de polímeros. Comportamento dos polímeros no estado sólido e em solução.
6. Técnicas de polimerização em meio homogêneo e em meio heterogêneo. Mecanismos e cinética de polimerização. Processos industriais de obtenção de polímeros. Aplicação de polímeros.



PLANO DE ENSINO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSO DISCIPLINAS A DISTANCIA

Disciplina: 149119 TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES

Carga Horária: 38 H/A Teórica: 38 Prática: Créditos: 2

Ano/Sem.: 2020/2

EMENTA

Estudo dos processos de tratamento de águas e efluentes, bem como dos resíduos gerados por estes processos.

OBJETIVOS

Geral:

Proporcionar conhecimentos básicos dos fenômenos químicos e físico-químicos, tanto nos aspectos conceituais, históricos e legais, bem como suas aplicações na ciência e na tecnologia dos sistemas de tratamento de águas e efluentes.

Específicos:

Subsidiar com pré-requisitos as demais disciplinas subseqüentes no sentido de proporcionar ao aluno uma visão ampla, clara e correta da realidade e tornar a aprendizagem um processo sistemático e evolutivo. - Proporcionar ao aluno uma visão e uma instrumentação científica no sentido de tornar prático o fenômeno químico, para bem prepará-lo no exercício de sua profissão. - Capacitar o aluno a desenvolver competências na visão global dos processos de tratamento de águas e efluentes, focando no atendimento dos aspectos legais. - Capacitar o aluno a estudos mais avançados, despertando seu interesse pela pesquisa científica e iniciação ao desenvolvimento de projetos de instalações de tratamento e controle de qualidade de águas e efluentes.

ABORDAGEM TEMÁTICA

1. Histórico do tratamento de águas e efluentes.
2. Caracterização de aquíferos e aspectos hidrogeoquímicos e legais.
3. Tratamento de água potável e bases legais, etapas, características e resíduos de processo.
4. Águas industriais: caldeiras e torres de resfriamento.
5. Águas de reuso.
6. Tratamento de efluentes e esgoto sanitário: processos físico-químicos, processos biológicos e tratamento terciário. Bases legais e resíduos.

