



GUIA DE CURSO

ENGENHARIA QUÍMICA



LAUREATE
INTERNATIONAL
UNIVERSITIES®

UniRitter
Laureate International Universities®

HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

CENTRO UNIVERSITÁRIO RITTER DOS REIS

O Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter agrega, em sua memória identitária, o compromisso com a educação de qualidade e a inovação como traços que marcaram sua origem. Sua trajetória teve início em 1971, com a fundação da Faculdade de Direito no município de Canoas/RS.

O UniRitter oferece cursos de graduação, pós-graduação lato sensu e *stricto sensu*, mestrado e doutorado. O Centro Universitário conta com quatro campi, sendo três em Porto Alegre/RS e um em Canoas/RS.

O Centro Universitário Ritter dos Reis tem como **missão**: “Expandir a experiência acadêmica aliada à responsabilidade socioambiental, formando pessoas para transformar o mundo”.

Ser reconhecida pela educação transformadora de qualidade, aliando oportunidade, inovação, internacionalidade e responsabilidade social, constitui sua **visão**.

Como **valores** preconiza a: (a) Qualidade acadêmica; (b) Compromisso com a responsabilidade social; (c) Respeito aos mais altos padrões de ética; (d) Sustentabilidade social, ambiental e econômica; (e) Inclusão e acessibilidade.

Constituem **diferenciais institucionais**: (a) Qualidade acadêmica; (b) Campus experience; (c) Infraestrutura; (d) Corpo docente; (e) Inclusão e acessibilidade.

Em novembro de 2010, foi anunciada a celebração de uma aliança estratégica com a Laureate International Universities, maior rede de instituições de ensino superior privada no mundo, com mais de 850 mil alunos matriculados em mais de 25 instituições e 150 campi localizados em diversos países, com o objetivo de manter o alto nível de ensino e dos serviços já oferecidos.

O UniRitter passou a ofertar a sua comunidade importantes diferenciais, que estão na essência da Rede Laureate como, por exemplo, a possibilidade de seus estudantes e professores realizarem atividades de intercâmbio nos países em que a Rede está presente. A internacionalização passa, então, a ser parte do cotidiano do UniRitter, essencial para o mercado de trabalho globalizado.

Ao longo de seus 45 anos de existência, o UniRitter investiu na formação das bibliotecas, no avanço tecnológico dos laboratórios de informática e nos demais laboratórios específicos de cursos. Dessa forma, constata-se que o seu crescimento quantitativo em relação ao número de cursos ofertados foi acompanhado, qualitativamente, pela construção de espaços e ambientes destinados ao ensino, à pesquisa, à extensão e à pós-graduação.

Em sua trajetória a Instituição pautou a abertura de seus cursos por estudos acerca do mercado de trabalho e das necessidades educacionais de Porto Alegre, Canoas e Região Metropolitana de Porto Alegre, formada por 32 municípios, de forma a assegurar a adequada inserção regional do UniRitter, cumprindo, assim, com seu compromisso para com as comunidades onde atua.

SOBRE O CURSO

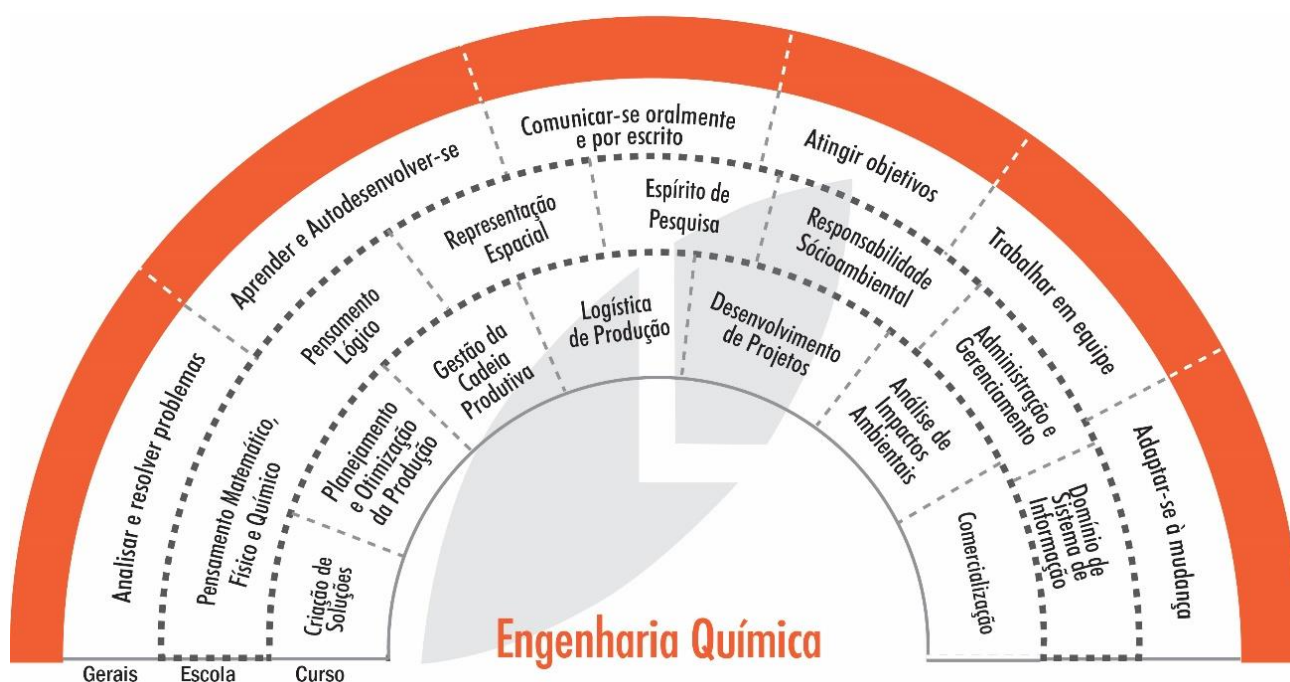
A Engenharia Química é a área que se dedica à concepção, desenvolvimento, dimensionamento, aprimoramento e à aplicação dos Processos Químicos de Transformação e dos seus produtos. A atuação é ampla desde a análise de viabilidade econômica, o dimensionamento, a construção, a operação e controle de Unidades Industriais de Processos e na sua gestão. Assim, o Engenheiro Químico é um profissional que elabora, executa, amplia e controla projetos de instalação de indústrias químicas. Participa de todas as etapas do processo de produção e transformação físico-química de substâncias em escala industrial.

O curso de Engenharia Química está voltado à formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho de todo o segmento de uma unidade industrial da área de química ou similar. A instituição preocupa-se em fornecer neste curso sólidos conhecimentos técnico-científico, necessários à execução das atividades desenvolvidas pelo Engenheiro Químico. O estudante do curso de Engenharia Química é estimulado a desenvolver a análise crítica e a criatividade, na abordagem e resolução de problemas. Acredita na formação de profissionais empreendedores aptos a gerir negócios, uma importante competência para atuação no mercado atual.

OBJETIVO GERAL DO CURSO

O objetivo geral do curso é formar profissionais tecnicamente qualificados e competentes, éticos e conscientes de suas responsabilidades sociais, com conhecimentos técnico-científicos e capacidade de desenvolvimento intelectual generalista, com visão sistêmica e multidisciplinar, ético e humanista, crítico e reflexivo. Capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, projetando e operando processos que envolvam transformações químicas, com incentivo a criatividade na identificação e resolução de problemas, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

COMPETÊNCIAS DA ÁREA DE CONHECIMENTO E DO CURSO



PÚBLICO ALVO

O curso se destina a pessoas interessadas a desenvolver, ampliar ou formalizar competências e habilidades na área do curso. O mercado tem se comportado de maneira positiva na absorção de egressos do curso, que podem ocupar posições de trabalho nos setores público e privado, nas áreas químicas. Os diversos segmentos industriais como petróleo, gás natural, alimentos, biotecnologia, fertilizantes, cimento, papel e celulose, tintas e vernizes, entre outros, necessitam de profissionais altamente qualificados e multidisciplinares.

O Engenheiro Químico elabora, projeta, supervisiona e coordena processos industriais através da identificação e resolução dos problemas de engenharia relacionados às transformações químicas. Projeta e executa a montagem e instalação de equipamentos industriais de viabilidade técnica, econômica e ambiental. Desenvolve projetos de tecnologias limpas com o objetivo da redução de geração de resíduos formados no processo. Coordena e lidera equipes de trabalho no setor de controle de qualidade, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos. Efetua perícias, vistorias e avaliações emitindo laudos e pareceres técnicos.

O curso prepara o profissional para as seguintes competências:

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos, relacionados a transformações químicas;
- Expressar os conceitos e soluções de seus projetos, processos e produtos, pelo uso de instrumentos, dominando as técnicas aplicadas na Engenharia;
- Dialogar com profissionais de outras áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares e multidisciplinares na elaboração e execução de pesquisas e projetos;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- Avaliar o impacto potencial ou real dos novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos resultantes de sua atividade profissional, dos pontos de vista ético, social, ambiental e econômico;
- Reconhecer a Engenharia Química como uma construção humana importante para a sociedade, compreendendo os aspectos históricos dessa construção e relacionando-a a fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade, como base para delinear o contexto e as relações em que sua prática profissional estará inserida;
- Assumir uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças;
- Propor soluções inovadoras pelo domínio de tecnologias e processos de Engenharia Química;
- Avaliar as possibilidades atuais e futuras da profissão;
- Preparar-se para atender às exigências do mundo do trabalho em contínua transformação, com visão ética e humanitária;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia química;
- Identificar, formular e solucionar problemas que envolvem o conhecimento de engenharia de serviços, processos e produtos relativos às indústrias químicas, petroquímicas, farmacêuticas, de alimentos e correlatas, aplicando conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, incluindo métodos computacionais avançados, buscando soluções que garantam eficiência técnica e científica, ambiental e econômica e que preservem a segurança operacional;
- Emitir laudos, perícias e pareceres, relacionados ao desenvolvimento de auditoria, assessoria e consultoria na área de Engenharia Química.

DISCIPLINAS E EMENTÁRIO

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Aborda os conceitos fundamentais da lógica aplicada à programação de computadores e resolução de problemas por meio de métodos e técnicas computacionais. Descreve a solução do problema por meio de uma sequência finita de instruções.

ANÁLISE DE RISCO NA INDÚSTRIA

Estuda o sistema de gerenciamento de segurança a fim de garantir que a indústria alcance suas metas com segurança, eficientemente, sem prejudicar o meio ambiente. Analisa como o operador será capacitado para que os objetivos sejam alcançados com segurança, os pontos de riscos químicos, físicos e ambientais no sistema como um todo e estuda meios de mitigação e contenção de problemas relacionados.

ANTROPOLOGIA E CULTURA BRASILEIRA

Trata da construção do conhecimento antropológico e o objeto da antropologia. Analisa a constituição da sociedade brasileira em suas dimensões histórica, política e sociocultural; a diversidade da cultura brasileira e o papel dos grupos indígena, africano e europeu na formação do Brasil. Enfatiza o papel dos Direitos Humanos.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividades práticas e/ou teóricas, relacionadas ao contexto do curso que contribuem na formação profissional mais ampla do aluno, envolvendo alternativa ou simultaneamente, produção, pesquisa, intercâmbio, visitas técnicas, participação em eventos e outras consideradas próprias ao curso.

CÁLCULO I

Introduz novos conceitos e formalismos matemáticos essenciais ao desenvolvimento do pensamento analítico-abstrato e ao estudo de funções de uma variável real, mostrando a importância e a aplicação de conceitos tais como derivadas e integrais como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas em várias áreas do conhecimento.

CÁLCULO II

Aborda os conceitos aplicados de cálculo diferencial e integral e funções de várias variáveis para a solução e interpretação de problemas envolvendo variáveis na solução de problemas de engenharia. Aplica os conceitos em situações reais que ocorrem na elaboração de softwares, de projetos e na produção industrial, seja da construção civil, mecânica ou elétrica.

CÁLCULO III

A disciplina apresenta os conceitos referentes ao estudo de funções vetoriais e de variáveis vetoriais, mostrando a importância e sua aplicação. Estuda os métodos de resolução de equações diferenciais e aplicações em problemas nas várias Engenharias.

CÁLCULO IV

A disciplina fundamenta conceitos de Cálculo Diferencial e Integral aplicados aos cursos de Engenharia, tais como: Transformada de Laplace e Séries de Fourier. Estuda os conceitos de transformações lineares, autovalores e autovetores e suas aplicações na diagonalização de operadores.

CÁLCULO NUMÉRICO

Discute as associações entre os métodos numéricos e problemas de engenharia, utilizando linguagem computacional ou software numérico. São apresentadas situações-problemas que requerem a adoção de soluções empregando-se estudos e análises de métodos numéricos e computacionais. São enfatizados os aspectos de interpretação dos resultados numéricos obtidos.

CIÊNCIA DOS MATERIAIS

A disciplina trata do conhecimento, análise e especificação dos materiais empregados nas diversas áreas da engenharia. Estuda a estrutura atômica as ligações interatômicas e cristalinas. Determina e avalia as principais propriedades mecânicas e elétricas dos materiais de engenharia.

CINÉTICA E REATORES HETEROGÊNEOS

A disciplina discute os conceitos fundamentais da Cinética das reações químicas. Aborda o Balanço de massa, conversão e dimensão de reatores ideais. Elabora análise individual de reatores ideais isotérmicos. Realiza comparação e associação de reatores. Estuda projeto de reatores para reações múltiplas. Analise os desvios da idealidade.

CINÉTICA E REATORES HOMOGÊNEOS

A disciplina discute os conceitos fundamentais da Cinética das reações químicas. Aborda o Balanço de massa, conversão e dimensão de reatores ideais. Elabora análise individual de reatores ideais isotérmicos. Realiza comparação e associação de reatores. Estuda projeto de reatores para reações múltiplas. Analise os desvios da idealidade.

COMUNICAÇÃO

Estuda o processo comunicativo em diferentes contextos sociais. Discute o uso de elementos linguísticos adequados às peculiaridades de cada tipo de texto e situação comunicativa. Identifica e reflete sobre as estratégias linguístico-textuais em gêneros diversificados da oralidade e da escrita.

CONTROLE DE PROCESSOS

Aborda teoria de controle clássico com transformada de Laplace; sistemas de controle por retroalimentação, função de transferência, diagrama de blocos, sistemas de primeira e segunda ordem e superiores. Estuda estabilidade de malhas de controle, sintonia e estratégias de controle. Trata da abordagem por espaço de estados, focando sensores e transmissores de sinais e elementos finais de atuação.

DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Estuda temas relevantes da contemporaneidade como o processo de construção da cidadania e suas respectivas interfaces com os direitos humanos, ética e diversidade. Analisa as interferências antrópicas no meio ambiente e discute o desenvolvimento sustentável e o impacto das inovações tecnológicas. Aborda ainda tendências e diretrizes sociopolíticas, e questões de responsabilidade social e justiça.

DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOCIAL

Analisa as representações sociais e construções de identidade nos diferentes ambientes e suas inter-relações e influências no desenvolvimento humano. Discute desafios e avanços na sociedade brasileira dos grupos sociais tradicionalmente excluídos. Explora processos e práticas por meio dos quais os sujeitos constroem e reconstróem conhecimentos nos diferentes contextos formativos de seu cotidiano.

ENGENHARIA BIOQUÍMICA

Apresenta uma introdução à microbiologia e bioquímica, com estudo das culturas e da cinética de crescimento de microrganismos. Estuda os processos de esterilização, pasteurização e desinfecção, transferência de oxigênio, batelada, contínuos e contínuos com reciclo. Aborda os principais processos de fermentação, além de engenharia de alimentos e processos biológicos de tratamento de efluentes.

ESTÁGIO

EXPRESSÃO GRÁFICA

A disciplina explora a leitura, compreensão e execução de desenhos técnicos. Oferece conhecimentos práticos sobre o método de concepção e as normas ABNT que regem a elaboração, em escala, de desenhos técnicos. Introduz os princípios da geometria no plano e no espaço, através do estudo e representação da projeção e cortes da forma, do espaço tridimensional em duas dimensões e perspectiva.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Apresenta os fundamentos dos fenômenos de transporte, da estática e dinâmica dos fluidos, destacando: escoamentos permanentes; leis da termodinâmica, a equação da continuidade; a pressão e a transferência de calor através da condução, da convecção e da radiação.

FÍSICA ELETRICIDADE

Trata dos conceitos teóricos fundamentais sobre campos eletromagnéticos estáticos, importantes para a compreensão do campo elétrico de uma distribuição contínua de carga, do potencial elétrico, da lei de Gauss da eletrostática, das equações de Laplace e da densidade de energia em campos eletrostáticos.

FÍSICA ONDAS E CALOR

Discute conceitos fundamentais para compreensão dos fenômenos que compõem a Mecânica dos Fluidos e dos fenômenos relacionados à Óptica Geométrica, com abordagem teórica e ensaios em laboratório. Trata do detalhamento desses conceitos e a resolução de problemas que representam a base necessária para o aprendizado de disciplinas aplicadas nos diversos ramos da engenharia.

FÍSICO QUÍMICA I

A disciplina aborda de maneira introdutória os conceitos de gases e estequiometria, soluções e Coloides. Apresenta os conteúdos de propriedades Coligativas, equilíbrio químico e aplicação na cinética química.

FÍSICO QUÍMICA II

A disciplina estuda os critérios termodinâmicos que determinam a espontaneidade das transições de fase em sistemas puros e misturas, além de investigar os fatores que afetam a velocidade de uma reação química.

FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS EXATAS (MATEMÁTICA + FÍSICA MECÂNICA)

A disciplina trata do estudo de Matemática e Física Clássica. Realiza abordagem por meio de modelos que utilizam ferramentas matemáticas na resolução de problemas físicos. Estuda os conceitos e a modelagem matemática dos sistemas físicos construídos sobre aplicações nas áreas da engenharia e tecnologia.

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

A disciplina aborda os conceitos elementares de sistemas de equações lineares e suas técnicas de solução, introduzindo ainda ideias fundamentais de vetores, espaço vetorial, ponto, reta e plano, suas relações, propriedades e operações matemáticas para auxiliar na resolução de problemas.

GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES

A disciplina discute a evolução das teorias da administração em suas passagens históricas até a administração contemporânea, detalhando as dimensões da gestão e o papel do indivíduo. Estuda os princípios da economia, estruturas de mercado e políticas econômicas. Apresentada a legislação ambiental, no contexto da viabilidade de empreendimentos e seus impactos ambientais.

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA

Trata da apresentação do currículo do curso e o conceito de Engenharia, abordando as funções do engenheiro no contexto tecnológico, social e ambiental e as implicações existentes. São apresentadas as atribuições legais e atividades desenvolvidas por engenheiros(as), tratando também da ética profissional e legislação do CONFEA/CREA. Aborda a evolução e futuro da engenharia no Brasil e no Mundo.

MECÂNICA DOS FLUIDOS

A disciplina estuda a cinemática do movimento de fluidos, o trabalho, energia e quantidade de movimento de fluidos, e analisa o escoamento de fluidos em tubulações e canais abertos. Utiliza experimentação para coleta de dados, análise e dimensionamento de dutos, redes e instalações que utilizam fluidos.

MECÂNICA DOS SÓLIDOS

A disciplina apresenta os conceitos básicos utilizados no dimensionamento de estruturas. Estuda o equilíbrio da partícula, avalia e especifica centro de gravidade, centro de massa, centroide e momento de inércia para corpos simples e compostos. Estuda a cinemática dos corpos rígidos.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS - SEPARAÇÃO E SÓLIDOS

A disciplina abrange conceitos fundamentais das operações unitárias de separações físicas e mecânicas na indústria química. As operações físicas envolvidas são as de Destilação, Absorção Gasosa e as de Extração Líquido-líquido, enquanto que as mecânicas serão as de sedimentação, e filtração.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS - SISTEMAS TÉRMICOS

A disciplina abrange conceitos fundamentais, com aplicações, de operações unitárias da indústria química. Tipos, funcionamento, características construtivas, projeto, avaliação e operação de equipamentos de troca térmica: trocadores de calor, fornos, caldeiras, torre de resfriamento, torre de quench e sistemas de refrigeração.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS EQUIPAMENTOS ROTATIVOS

A disciplina abrange a aplicação de operações unitárias com funcionamento, características construtivas, projeto, avaliação e operação de equipamentos de transporte de fluidos como bombas, compressores, ejetores, bombas de vácuo e turbinas, além de equipamentos de armazenamento de fluidos: vasos de pressão e tanques de armazenamento.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS PROCESSOS DE SEPARAÇÃO

A disciplina abrange conceitos fundamentais, com aplicações de operações unitárias de separação por equilíbrio de fases na indústria química. Trata de operações em estágios, equilíbrio líquido-vapor, "flash", destilação, absorção e "stripping". Enfoca extração líquido-líquido, adsorção, e separação por membranas seletivas.

OPTATIVA I

OPTATIVA II

PLANEJAMENTO DE PROCESSOS

Aborda o planejamento estratégico, como a estrutura e as etapas de um projeto, análise de mercado, estudo de Localização. Verifica a determinação da escala do projeto, escolha dos processos e equipamentos e Financiamento. Aprofunda a engenharia e aspectos técnicos dos projetos com fluxos e fontes de caixa, aprofundando a elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE).

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

A disciplina capacita o aluno na utilização dos conceitos de probabilidade e estatística para a análise e solução de problemas práticos e para a tomada de decisões em diversas situações típicas da vida profissional.

PROCESSOS QUÍMICOS

Aborda os princípios básicos de engenharia química nos aspectos industriais dos balanços de massa e energia em sistemas com e sem reação química e todas as suas Aplicações dentro da indústria química e petroquímica.

PROJETOS INDUSTRIAIS

Apresenta os conceitos fundamentais do planejamento estratégico e a estrutura e etapas de um projeto. Utiliza o método de programação PERT/CP3/1. Aborda a escolha dos processos e equipamentos, métodos quantitativos de avaliação e seleção, e quanto ao investimento, financiamento, quadros financeiros e fluxo de caixa para o projeto. Relaciona a engenharia e aspectos técnicos dos projetos.

QUÍMICA ANALÍTICA

A disciplina trata da análise de erros e tratamento de dados analíticos, com preparo de amostras. Enfoca métodos instrumentais de análise como os métodos Ópticos, Eletroanalíticos e Métodos de Separação.

QUÍMICA GERAL

Aborda conceitos fundamentais da química geral aplicados aos mecanismos de transformações e operações envolvidas na demanda de produção de bens e serviços. Discute conceitos básicos de fenômenos relacionados ao meio ambiente: poluição, tratamento de poluentes, limites permissíveis; e aos materiais empregados nas engenharias: patologias, durabilidade, especificações e produção de novos materiais.

QUÍMICA INORGÂNICA

A disciplina analisa as propriedades gerais dos elementos químicos e tabela periódica. Enfoca características gerais dos elementos representativos e dos elementos de transição. Caracteriza os grupos de cátions e ânions. Trata das reações de compostos covalentes e dos processos químicos industriais para obtenção de alguns elementos químicos e seus compostos, com Introdução à análise inorgânica.

QUÍMICA ORGÂNICA

Enfoca o estudo das estruturas, propriedades, sínteses e métodos de obtenção, reações e aplicações dos alcanos, alcenos, alcadienos, alcinos, ciclanos, ciclenos, haletos e álcoois. Identifica e estuda os principais mecanismos de reação. Aborda a Estereoquímica. Trata dos processos industriais para a obtenção de compostos orgânicos. Estuda a Espectroscopia de RMN.

SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

A disciplina estuda os conceitos de acidente e doenças do trabalho, seus risco e aspectos de prevenção. Analisa a política e programas de segurança nas empresas e os aspectos técnicos da CIPA e SESMT. Fornece conceitos voltados para o entendimento e desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para proteção e combate a incêndio e pânico nas edificações.

SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Apresenta os princípios de Sistemas a Eventos Discretos (SED) quanto a conceituação, classificação, propriedades e exemplos. Estuda as Redes de Petri quanto a definições, propriedades, análise, implementação e controle de SEDs. Aplica os conceitos a modelagem industrial de processos, utilizando as ferramentas de simulação e simuladores comerciais.

TERMODINÂMICA

A disciplina aborda os conceitos fundamentais da termodinâmica embasados na análise de energia e sua transferência e das propriedades das substâncias puras. Estuda a primeira lei da termodinâmica aplicada a volumes de controle e a segunda lei da termodinâmica e entropia.

TERMODINÂMICA APLICADA

Estuda as definições e conceitos básicos da termodinâmica. Aborda a energia e 1ª lei da Termodinâmica. Trata das propriedades volumétricas dos fluidos puros. Enfoca a 2ª lei da Termodinâmica. Analisa Entropia e as propriedades termodinâmicas dos fluidos puros.

TERMODINÂMICA DE EQUILÍBRIO

A disciplina trata da aplicação dos conceitos básicos e da análise das propriedades termodinâmicas das soluções. Identifica e projeta sistemas com misturas, com ênfase em equilíbrio de fases e equilíbrio químico.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Orienta e desenvolve, por meio de um projeto prático, a metodologia básica de pesquisas científicas e tecnológicas. Estabelece os procedimentos indispensáveis para revisão crítica da literatura do tema da pesquisa, bem como para compreensão do processo de conhecimento, visando o desenvolvimento tecnológico.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Aplica os fundamentos conceituais adquiridos no curso em um projeto, cujo tema é definido a partir de problemas reais existentes, nas áreas de engenharia, informática e tecnologias. Desenvolve o projeto, composto pela estruturação metodológica da pesquisa de um caso real, suas etapas de construção, métodos e técnicas de pesquisa quantitativa e qualitativa, e o relatório final de pesquisa.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Estuda os conceitos fundamentais de fenômenos de transporte de calor, os mecanismos de transferência de calor: condução, convecção e radiação. Trata da Lei de Fourier para geometrias plana e cilíndrica. Enfoca a Lei de Newton do resfriamento e cálculo de coeficientes de transferência de calor. Aborda Trocador de calor bitubular, e Superfícies estendidas (aletas).

TRANSFERÊNCIA DE MASSA

Estuda os conceitos fundamentais de transporte de massa. Mecanismos de transferência de massa. Difusão molecular e difusividade. Equação geral da difusão. Difusão molecular em diferentes geometrias e situações. Difusão em regime transiente. Transferência de massa por convecção.

FREQUÊNCIA

A avaliação do desempenho escolar, além do aproveitamento, abrange aspectos de frequência. A Instituição adota como critério para aprovação a frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina. O estudante que ultrapassar esse limite está automaticamente reprovado na disciplina. Nas disciplinas e cursos a distância a frequência é apurada a partir da completude das atividades propostas no ambiente de aprendizagem e seguem o mesmo critério para aprovação.

CENTRO UNIVERSITÁRIO RITTER DOS REIS

Você, estudante, é parte integrante da comunidade acadêmica do **Centro Universitário Ritter dos Reis** e pode desfrutar de toda a infraestrutura que a Instituição oferece.

São quatro campi com instalações modernas, laboratórios de última geração, bibliotecas com acervo abundante, além de outros diferenciais.

- Campus Iguatemi - Avenida João Wallig, 1800, Passo d'Areia - Porto Alegre/RS
- Campus Zona Sul - Rua Orfanotrópio, 555, Alto Teresópolis - Porto Alegre/RS
- Campus FAPA - Av. Manoel Elias, 2001, Passo das Pedras - Porto Alegre/RS
- Campus CANOAS - Rua Santos Dumont, 888, Niterói - Canoas/RS.