

EMENTÁRIO

As disciplinas ministradas pela Universidade Federal de Viçosa são identificadas por um código composto por três letras maiúsculas, referentes a cada Departamento, seguidas de um número de três algarismos. Na codificação das disciplinas temos o seguinte padrão:

1. O algarismo das centenas indica o nível em que a disciplina é ministrada:
001 a 099 - disciplina pré-universitária
100 a 199 - disciplina básica de graduação
200 a 299 - disciplina básica de graduação
300 a 399 - disciplina profissionalizante de graduação
400 a 499 - disciplina profissionalizante de graduação
2. O algarismo das dezenas indica o grupo de ensino a que pertence a disciplina dentro do departamento, independentemente do nível em que é ministrada.
3. O algarismo das unidades indica a disciplina dentro de seu nível e grupo de ensino.

Em seguida ao código, consta o título da disciplina, acompanhado de uma codificação indicando o número de créditos, a carga horária semanal teórica, a carga horária semanal prática, o período letivo em que é ministrada e, quando for o caso, os pré-requisitos exigidos para a disciplina. No exemplo temos:

TAL484 Princípios de Conservação de Alimentos 6(4-2) I e II. MBI130 e TAL472*.

Disciplina de nível profissionalizante de 6 créditos, com 4 horas semanais de aulas teóricas, duas horas semanais de aulas práticas, oferecida nos primeiros e segundos semestres letivos de cada ano, possuindo como pré-requisito a disciplinas MBI 130 e como pré ou co-requisito a disciplina TAL 472. Pré-requisito indica a necessidade da disciplina ter sido cursado previamente. Pré ou co-requisito indica que a disciplina pode ter sido cursada anteriormente ou que ambas podem ser cursadas no mesmo período letivo.

Abaixo da identificação de cada disciplina segue-se sua **Ementa**, que é a relação dos títulos das unidades didáticas que compõem o seu programa analítico.

Departamento de Química - Engenharia Química

GRUPOS

- 0 - Introdução
- 1 - Operações Unitárias
- 2 - Cálculo de Reatores
- 3 - Outras
- 4 - Processos
- 5 - Termodinâmica
- 9 - Projetos, Seminários e Estágio

DISCIPLINAS**ENQ100 Introdução à Engenharia Química 2(2-0) I.**

Projeto pedagógico do curso de Engenharia Química. Áreas de atuação. Atividades acadêmicas. Atribuições profissionais. Mercado de trabalho. Ética profissional.

ENQ250 Termodinâmica Química 4(4-0) I. QUI151.

Termodinâmica química. Estados da matéria e equações de estado. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia e energia livre. Terceira lei da termodinâmica. Energia livre de Helmholtz e de Gibbs. Sistema de composição variável. Potencial químico. Propriedades molares parciais. Equilíbrio entre fases. Sistemas com um e com vários componentes. Propriedades coligativas e termodinâmica de soluções. Equilíbrio químico. Conceito de atividade. Equilíbrios em sistemas iônicos. Termodinâmica em sistemas eletroquímicos.

ENQ251 Transferência de Calor 4(4-0) II. ENG271.

Introdução à transferência de calor. Condução de calor uni, bi e tridimensional em regime permanente. Condução de calor em regime transiente. Convecção de calor natural. Convecção de calor forçada no interior de tubos e sobre superfícies externas. Transferência de calor com mudança de fase. Transmissão de calor por radiação. Aplicações dos conceitos e plantas industriais.

ENQ252 Transferência de Massa 4(4-0) I. ENG271.

Introdução à transferência de massa. Concentrações, velocidade e fluxos. Equações da continuidade. Difusão de massa. Transferência de massa por convecção. Transferência simultânea de calor e massa. Transferência de massa entre as fases. Coeficientes globais e volumétricos de transferência de massa. Aplicações dos conceitos a plantas industriais.

ENQ310 Operações Unitárias I 4(4-0) II. ENG271.

Introdução às operações unitárias. Operações unitárias com separações físicas. Sistemas de unidades. Transporte de fluidos e sólidos. Equipamentos para deslocar fluidos e sólidos. Tubulações, válvulas e acessórios. Dimensionamento de bombas, ventiladores e compressores. Medidores de pressão e temperatura. Escoamento de fluidos ao redor de corpos submersos. Sedimentação. Filtração. Centrifugação. Ciclones. Agitação e mistura de fluidos e sólidos. Dimensionamento de tanques de agitação e mistura. Redução de tamanho de sólidos. Sistemas particulados. Aplicações dos conceitos e de balanços de massa a plantas industriais.

ENQ311 Operações Unitárias II 4(4-0) I. ENQ310.

Operações unitárias com transferências de calor. Propriedades líquido-vapor da água. Tabelas de vapor de água. Geradores de vapor. Trocadores de calor. Evaporadores. Condensadores. Análise conjugada de transferência de calor e momento. Aplicações dos conceitos e de balanços de energia a plantas industriais.

ENQ312 Operações Unitárias III 4(4-0) II. ENQ311.

Transferência de massa entre fases. Absorção de gases. Destilação em colunas e multicomponente. Extração líquido-líquido. Extração sólido-líquido. Secagem. Adsorção. Cristalização. Separação por membranas. Aplicações dos conceitos de transferência de massa e de balanços combinados de calor/massa a plantas industriais.

ENQ313 Laboratório de Operações Unitárias para Engenharia Química 2(0-2) II. ENQ312*.

Transporte de fluidos (bombas, ventiladores e compressores) e de sólidos. Agitação e mistura de fluidos e de sólidos. Operações de transferência de calor por condução e convecção. Operações de transferência de calor com mudança de fase. Operações de transferência de massa por difusão. Operações de transferência de massa convectiva. Análise conjugada de transferência de calor e momento. Operações de transferência de calor e massa associados.

ENQ320 Cinética e Cálculo de Reatores I 4(4-0) II. MBI100 e ENG271 e QUI151.

Reatores homogêneos. Cinética química. Balanço material em sistemas reacionais - reatores ideais. Reatores descontínuos. Obtenção e avaliação de dados cinéticos em reatores descontínuos. Introdução ao projeto de reatores contínuos. Reações microbiológicas.

ENQ321 Cinética e Cálculo de Reatores II 4(4-0) I. ENQ320.

Reatores não ideais. Conceitos básicos. Curvas de Distribuição de Tempo de Residência (DTR). Técnicas experimentais de obtenção de curvas DTR. Modelo de dispersão. Modelo de tanques de mistura em série. Biorreatores heterogêneos para tratamento de águas residuárias. Reatores com biomassa imobilizada - biofilmes. Resistência à transferência de massa na fase líquida e na fase sólida.

ENQ340 Processos Orgânicos Industriais 6(4-2) II. ENQ312* e QUI136.

Estrutura da indústria química. Matéria prima na indústria química. Processos fundamentais e matérias-primas para indústrias orgânicas. Principais processos industriais orgânicos. Papel e celulose. Óleos vegetais, gorduras e ceras. Polímeros. Petróleo e petroquímica. Açúcar, álcool e alcoolquímica. Gases combustíveis e gases industriais.

ENQ341 Processos Inorgânicos Industriais 6(4-2) I. ENQ312* e QUI214.

Estrutura da indústria química. Matéria prima na indústria química. Processos fundamentais e matérias-primas para indústrias inorgânicas. Principais processos industriais inorgânicos. Indústrias eletrolíticas, siderúrgica e de cimentos. Aspectos gerais sobre industriais cerâmicas.

ENQ390 Projetos I 5(3-2) II. ECO270 e ADM100* e ENQ313*.

Introdução a projetos industriais. Engenharia de projetos industriais. Análise de projetos industriais. Administração da produção. Caracterização de processos produtivos. Estratégia de produção. Planejamento e controle da produção. Tecnologias de processamentos. Investimento e financiamento. Custos. Análise econômica. Análise de sensibilidade e risco. Aplicações dos conceitos a plantas industriais.

ENQ391 Projetos II 5(3-2) I. ENQ390.

Projetos no âmbito de engenharia química. Mercado consumidor. Tamanho. Localização. Edificação industrial e arranjo físico. Seleção de materiais e equipamentos de processos. Dimensionamento de projetos industriais. Otimização do projeto. Desenvolvimento de um projeto.

ENQ430 Corrosão 4(4-0) II. QUI102.

Corrosão e sua importância econômica e social. Corrosão de metais. Bases eletroquímicas de corrosão. Corrosão eletroquímica. Passivação e diagramas de Pourbaix. Métodos experimentais em corrosão. Principais tipos de corrosão dos metais. Corrosão atmosférica. Corrosão associada e tensões mecânicas. Oxidação e corrosão quente. Corrosão de polímeros e cerâmicos. Proteção contra a corrosão.

ENQ431 Polímeros 4(4-0) I e II. QUI132.

Introdução. Nomenclatura de polímeros. Estrutura química dos monômeros. Massa molar e propriedades dos polímeros. A estrutura macromolecular e interação com solventes. Processos de preparação de polímeros. Técnicas empregadas em polimerização. Avaliação das propriedades dos polímeros. Processo de transformação de composições moldáveis em artefatos de borracha, de plástico e fibras. Polímeros de interesse industrial. Processos industriais de preparação dos principais monômeros. Polímeros condutores de eletricidade e outros polímeros especiais.

ENQ495 Seminário 2(2-0) I e II.

Apresentação das normas de execução e avaliação do seminário e estabelecimento do cronograma de apresentação na forma oral. Apresentação oral de seminário sobre tema dentro do curso.

ENQ498 Projeto Final de Curso 2(2-0) I e II. ENQ391*.

Trabalho individual de livre escolha do aluno, relacionado com as atribuições profissionais, que será desenvolvido com o apoio de um professor orientador escolhido pelo estudante. Proporciona ao aluno a oportunidade de sintetizar e integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O relatório final, na forma de monografia, será submetido a uma banca de avaliação, com apresentação oral aberta ao público.

ENQ499 Estágio Supervisionado 0(0-12) I e II.

O estágio supervisionado visa dar ao aluno experiência prática pré-profissional colocando-o em contato com a realidade da engenharia química, dando-lhe oportunidade de aplicar em empresas privadas e públicas, os conhecimentos adquiridos no curso, ampliando, assim sua formação profissional.