

DISCIPLINAS OPTATIVAS

1º SEMESTRE 2010

O quadro a seguir relaciona as disciplinas optativas ofertadas pelo Departamento de Química no primeiro semestre de 2010, indicando para quais formações complementares são obrigatórias (OB) e para quais serão consideradas como optativas (X). O aluno de bacharelado que optar pela **formação complementar livre** pode cursar qualquer disciplina, exceto as específicas para a licenciatura.

Disciplina	Licen C.	Q.Tec	Mater .	Q.Fin a	Amb.
Biotecnologia Industrial	X	X		X	
Catálise homogênea	X	X		X	
Criação Empresas Base Tecnológica		X	X	X	X
Informação Química	X	X	X	X	X
Introdução à Corrosão	X	X	X		X
Introdução à Química Produtos Nat.	X			X	
Introdução à Química de Materiais	X	X	OB	X	X
Introdução aos Polímeros	X	X	X	X	
Nanociência e Nanotecnologia	X	X	X	X	X
Operações Unitárias B		OB			
Preparação e Recuperação Insumos	X	X		X	X
Química dos Solos	X				X
Termodinâmica Estatística	X	X	X	X	X
Tópicos em Química Computacional		X	X	X	X

EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórico-prática

Pré-requisito:

Professora: Jacqueline Takahashi

Conteúdos específicos a serem abordados

- Bioética;
- Uso de microrganismos na indústria de alimentos;
- Uso de microrganismos na indústria farmacêutica;
- Uso de microrganismos na indústria de cosméticos;
- Biotransformações de substâncias químicas por microrganismos;
- Enzimas e produção de kits enzimáticos;
- Situação da indústria biotecnológica no Brasil;
- Aulas práticas para o entendimento de técnicas fermentativas básicas;
- Experimentos diversos.

CATÁLISE HOMOGÊNEA

Carga horária: 30 horas

Créditos: 02

Tipo: Teórica

Pré-requisito: Química Inorgânica CII

Professor: Eduardo Nicolau Santos

Conteúdos específicos a serem abordados

- Fundamentos da catálise,
- Etapas organometálicas elementares,
- Reações de interesse da indústria química de base e de química fina envolvendo complexos de metais de transição como catalisadores.

CRIAÇÃO DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Carga Horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórica

Pré-requisito:

Professor: Rochel Montero Lago

Conteúdos específicos a serem abordados:

- Fundamentos da criação de empresas de base tecnológica;
- Perfil do empreendedor;
- Análise setorial;
- Plano de negócios;
- Questões práticas para a abertura de um novo negócio de base tecnológica.

INFORMAÇÃO QUÍMICA

Carga horária: 45 horas

Créditos: 03

Tipo: Teórico-Prática

Pré-requisito: Química Inorgânica CI ou equivalente

Professor: Júlio Cesar Dias Lopes

Conteúdos específicos a serem abordados:

- Uso da internet para identificar, localizar, buscar e recuperar diferentes tipos de informação química envolvendo propriedades físicas, químicas e biológicas de compostos químicos;
- Principais bases de dados e repositórios de informação química na internet;
- Formas de codificação de estruturas químicas (smiles, SMARTS, InChI, PDB, SDF, Mol2, etc.) e o seu uso para a busca utilizando estruturas, subestruturas e técnicas de similaridade estrutural;
- Conceitos de representação, armazenamento, e recuperação da informação química, para dar uma visão geral das técnicas que compõem os modernos sistemas químicos informatizados.

INTRODUÇÃO À CORROSÃO

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórico-Prática

Pré-requisito:

Professora: Maria José de Sousa Ferreira da Silva

Conteúdos específicos a serem abordados:

- Princípios básicos da corrosão eletroquímica;
- Tipos de corrosão eletroquímica;
- Meios corrosivos;
- Princípios básicos da corrosão química;
- Métodos para combate à corrosão.

INTRODUÇÃO À QUÍMICA DE MATERIAIS

Carga Horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórica

Pré-requisito: Química Geral C ou equivalente

Professoras: Glaura Goulart Silva e Nelcy Della Santana Mohallem

Conteúdos específicos a serem abordados

- Ciência e Engenharia de Materiais: área interdisciplinar / histórico;

- Atividades na Ciência e Engenharia de Materiais: Modelagem, Síntese, Processamento, Caracterização da Estrutura, Propriedades e Desempenho de Materiais;
- Papel do Químico na Ciência e Engenharia de Materiais;
- Relação entre Ligação Química e estrutura da matéria com as propriedades e desempenho de materiais;
- Introdução a materiais metálicos e cerâmicos, materiais vítreos e poliméricos, materiais naturais e nanomateriais;
- Reuso e reciclagem de materiais sólidos.

INTRODUÇÃO À QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórico-Prática

Pré-requisito: Química Orgânica CII ou equivalente

Professora: Grácia Divina de Fátima Silva

Conteúdos específicos a serem abordados

- Histórico da Química de Produtos Naturais;
- Correlação dos metabolismos primários e secundários em vegetais e avaliação da importância das classes químicas que constituem os metabólitos secundários;
- Estudo de processo fitoquímico, etapa por etapa, de forma teórica e prática.

INTRODUÇÃO AOS POLÍMEROS

Carga Horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórica

Pré-requisito: Físico-Química CI

Professora: Glaura Goulart Silva

Conteúdos específicos a serem abordados

- Introdução à área de polímeros.
- Fundamentos de caracterização de algumas classes importantes de materiais poliméricos.
- Estrutura cristalina e amorfa de polímeros.
- Estudo de propriedades térmicas, mecânicas, morfológicas e elétricas, entre outras, de polímeros.
- Nanomateriais poliméricos.
- Aspectos ambientais.

NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA

Carga Horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórica

Pré-requisito:

Professora: Nelcy Della Santana Mohalem

Conteúdos específicos a serem abordados

- Conceitos básicos sobre nanociências e nanotecnologia
- Tipos de nanomateriais como nanopartículas, nanocompósitos, filmes finos e colóides.
- Preparação e propriedades de nanomateriais.
- Caracterização de nanomateriais.
- Aplicações tecnológicas.
- A nanotecnologia, o meio ambiente e a saúde.

OPERAÇÕES UNITÁRIAS B

Carga horária: 45 horas

Créditos: 03

Tipo: Teórica

Pré-requisito: Química Inorgânica CII ou equivalente

Professor: Hélio Anderson Duarte

Conteúdos específicos a serem abordados:

- Equilíbrio líquido-vapor;
- Transferência de massa;
- Destilação;
- Extração líquido-líquido;
- Extração sólido-líquido;
- Umidificação e secagem.

PREPARAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE INSUMOS

Carga Horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Prática

Pré-requisito:

Professores: Sandra Carvalho, Ruth Ungaretti Borges, Vito Modesto De Bellis

Conteúdos específicos a serem abordados

- Síntese e isolamento de complexos de coordenação. Métodos volumétricos e espectroscópicos na análise quantitativa dos produtos;
- Recuperação de rejeitos de laboratórios de ensino.

QUÍMICA DOS SOLOS

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórico- Prática

Pré-requisito: Análise Instrumental

Professor: Fernando Barboza Egreja Filho

Conteúdos específicos a serem abordados:

- Introdução à geoquímica;
- Origem dos elementos químicos;
- Intemperismo de rochas e processos de formação do solo;
- Composição do solo (física, química e mineralógica);
- Equilíbrio químico no solo;
- Interações superficiais da fase sólida com a solução do solo;
- Adsorção, quimiosorção e troca de cátions no solo;
- Adsorção, quimiosorção e troca de ânions no solo;
- Equilíbrios de solubilidade e diagramas de fase de minerais nos solos;
- Interação de metais pesados e pesticidas com o solo;
- Matéria orgânica do solo: composição química, humificação, características espectroscópicas, interação com minerais da fração argila e íons em solução;
- Equilíbrio redox em solos inundados.

TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA

Carga Horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórica

Pré-requisito: Físico-Química CI ou equivalente

Professora: Amary Cesar

Conteúdos específicos a serem abordados

- Conceitos, formalismo e aplicação simples da Termodinâmica Estatística;
- Sistemas de muitas partículas;
- Configuração de estados de sistemas de muitas partículas;
- A função partição;
- Energia interna e a entropia estatística;
- Ensemble canônico;
- Partículas Independentes;
- Funções termodinâmicas;
- Capacidades caloríficas;
- Equação de estado: gás ideal e gases reais;
- Constantes de Equilíbrio.
- Líquido.

TÓPICOS EM QUÍMICA COMPUTACIONAL

Carga horária: 60 horas

Créditos: 04

Tipo: Teórico- Prática

Pré-requisito: Físico-Química CI ou equivalente

Professor: Willian Ricardo Rocha

Conteúdos específicos a serem abordados:

- Mecânica molecular: parametrização, escopo e aplicações;
- Métodos de simulação computacional: Monte Carlo e dinâmica molecular;
- Introdução aos métodos de Estrutura Eletrônica Molecular;
- Aplicações 1: efeitos do solvente, propriedades de transporte (difusão);
- Aplicações 2: estrutura molecular, análise conformacional, biomoléculas.