

2FIS076 FÍSICA I

Unidades em Física, Constantes Físicas, Leis Físicas, Vetores, Cinemática e Princípios Do Cálculo Diferencial e Integral, Dinâmica: Momento Linear, Força, Leis De Newton, Trabalho E Energia, Lei Da Conservação Da Energia, Lei Da Conservação Do Momento Linear, Colisões, Cinemática Da Rotação, Dinâmica da rotação: Torque, Momento Angular, Lei Da Conservação Do Momento Angular.

2FIS077 FÍSICA II

Eletrostática: Carga elétrica. Força Elétrica, Campo elétrico, Potencial elétrico. Materiais Elétricos: condutores, semicondutores e isolantes. Resistência Elétrica, Corrente elétrica. Lei de Ohm. Associação de Resistências. Magnetostática: Ímãs, Campo Magnético, Propriedades Magnéticas da Matéria. Eletrodinâmica: Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Equações de Maxwell, Ondas eletromagnéticas (origem ondulatória da luz)

2MAT119 CÁLCULO I

Números reais. Plano coordenado e gráfico de equações. Funções reais de uma variável real. Limites e continuidade de funções. Diferenciação de funções e suas aplicações. Comportamento de funções. Derivadas de funções implícitas. Integrais de funções de uma variável e suas aplicações. Funções transcendentais. Técnicas de integração. Integrais impróprias.

2MAT120 CÁLCULO II

Funções de várias variáveis reais: limites, continuidade e derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções com duas ou mais variáveis. Integrais Múltiplas.

2QUI135 QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I

Execução de experimentos que ilustram técnicas e conceitos básicos de Química.

2QUI136 FUNDAMENTOS DE QUÍMICA INORGÂNICA

Propriedades e composição da matéria. Reações químicas. Estequiometria. Estrutura atômica e Tabela periódica. Ligações químicas. Estrutura Molecular.

2QUI137 FUNDAMENTOS DE FÍSICO-QUÍMICA

Gases, Líquidos e Sólidos. Soluções. Cinética Química e radioatividade. Termodinâmica química. Eletroquímica.

2QUI138 INICIAÇÃO À PESQUISA EM QUÍMICA

Orientação sobre pesquisas de campo, bibliográfica e experimental.

2QUI139 QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II

Execução de experimentos que ilustram técnicas e conceitos básicos de Química.

2QUI140 FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA

Equilíbrio químico; Equilíbrio ácido base; equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação.

2QUI141 FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÂNICA

Representação estrutural dos compostos de carbono (Fórmulas estruturais, Cargas formais, Estruturas de Ressonância); Classificação do carbono e das cadeias carbônicas; Isomeria constitucional; Geometria molecular e dos átomos nas moléculas; Teorias estruturais clássica e modernas; Hibridação de orbitais atômicos; Grupos funcionais orgânicos. Nomenclatura de compostos orgânicos. Polaridade; Relação entre a estrutura e as propriedades físicas dos compostos orgânicos.

1ª Série

2QUI142 QUÍMICA INORGÂNICA I

Funções inorgânicas. Propriedades físicas e químicas do hidrogênio e dos elementos dos blocos.

2ª Série

2CIV006 DESENHO TÉCNICO

Instrumentação e Normas. Vistas Ortográficas e auxiliares. Cotação no desenho técnico. Cortes e Seções. Perspectivas. Tubulações industriais e simbologias. Fluxogramas. Noções de Computação Gráfica: Noções de Autocad.

2FIS078 FÍSICA III

Oscilações (MHS), Movimento ondulatório (ondas), Óptica Geométrica (lentes, refração). Óptica Física (difração, interferência), radiação de corpo negro, a constante de Planck, quantização da energia, concepção corpuscular da luz, efeito fotoelétrico, efeito Compton (Raman), Bohr e o átomo de hidrogênio, onda de matéria de De Broglie.

2FIS079 FÍSICA EXPERIMENTAL

1) Teoria de Erros, 2) Conservação de Energia Mecânica, 3) Calorimetria, 4) Fonte de tensão, multímetro e Osciloscópio, 5) Circuitos Elétricos Simples, 6) Mapeamento do Campo Magnético Ambiental 7) Oscilador Harmônico Simples e Amortecido, 8) Ondas Estacionárias, 9) Difração e Interferência da luz.

2GGM026 MINERALOGIA

Mineralogia Física. Mineralogia Química. Noções Elementares de Cristalografia (Estrutura dos Cristais e Sistemas Cristalinos). Métodos Analíticos e de Imagens dos Minerais. Descrição Sistemática dos Minerais. Mineralogia Determinativa. Mineralogênese. Minerais Gemológicos. Ocorrências e Assembléias Minerais (Fundamentos das petrologias Magmática, Metamórfica e Sedimentar).

2MAT121 ALGEBRA LINEAR

Matrizes. Espaços vetoriais. Bases. Matriz de mudança de base. Sistemas de equações lineares. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores.

2MAT122 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Sequências reais. Séries reais. Séries de potências e de Taylor. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: separáveis, homogêneas, exatas e lineares. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem com coeficientes constantes e com coeficientes variáveis. Introdução às séries de Fourier. Noções de equações diferenciais parciais: equação da onda e equação do calor.

2QUI143 QUÍMICA ANALÍTICA I

Introdução à análise qualitativa; Marcha analítica de separação, classificação e reconhecimento de cátions e ânions; Aplicação dos conceitos de equilíbrio à química analítica; Técnicas de análise.

2QUI144 QUÍMICA ORGÂNICA I

Esterеоquímica - conformações e estereoisomeria. Deslocalização eletrônica. Aspectos gerais das reações iônicas e mecanismos. Reações de transferência de prótons. Reações de substituição e de eliminação em sistemas saturados; Reações de epóxidos.

2QUI145 FÍSICO-QUÍMICA I

Gases ideal e Real. Termodinâmica, 1ª, 2ª e 3ª leis. Equilíbrio químico. Misturas simples. Diagramas de 1, 2 e 3 componentes.

2ª Série

2QUI146 QUÍMICA INORGÂNICA II

Propriedades físicas e químicas dos elementos do bloco p e dos metais de transição.

2QUI147 QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL I

Técnicas de análise. Classificação, separação e reconhecimento de cátions e ânions.

2QUI148 QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I

Polaridade e Solubilidade das substâncias orgânicas. Acidez e basicidade das substâncias orgânicas e indicadores orgânicos. Determinação das propriedades físicas. Purificação das substâncias orgânicas. Extração dos compostos orgânicos. Identificação dos grupos funcionais. Estereoquímica

2QUI149 QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL I

Propriedades físicas e químicas de óxidos, ácidos, bases e sais. Química dos elementos representativos e seus compostos. Química dos metais de transição.

2QUI150 QUÍMICA ANALÍTICA II

Introdução à análise quantitativa; Erros, amostragem e tratamento de dados experimentais; Natureza física dos precipitados; Gravimetria; Volumetrias de neutralização; oxirredução; precipitação e de complexação.

2QUI151 QUÍMICA ORGÂNICA II

Conjugação e aromaticidade. Reações de adição eletrofílica. Reações de substituição em sistemas aromáticos. Reação de compostos carbonílicos. Reações de oxidação e redução.

2QUI152 FÍSICO-QUÍMICA II

Eletroquímica no equilíbrio. Moléculas em movimento. Velocidade de reações químicas. Cinética de reações complexas. Noções de dinâmica de reações moleculares.

2QUI153 QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL II

Gravimetria. Volumetrias de neutralização, óxido redução, precipitação e de complexação.

2QUI154 QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II

Reações de substituição e de eliminação em sistemas saturados, de adição eletrofílica, de substituição em sistemas aromáticos, de compostos carbonílicos e de oxidação e redução.

3ª Série

2BIQ009 BIOQUÍMICA

A célula e sua organização bioquímica. Química de carboidratos, aminoácidos, proteínas e lipídios. Enzimas e coenzimas. Ácidos nucleicos. Introdução ao metabolismo. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Metabolismo de aminoácidos e proteínas. Metabolismo de nucleotídeos. Integração metabólica. Bioquímica analítica qualitativa.

2QUI155 QUÍMICA AMBIENTAL

Ciclos biogeoquímicos e os compartimentos ambientais: atmosfera, hidrosfera e litosfera. Poluição ambiental, prevenção e remediação. Legislação ambiental. Técnicas de amostragem e análise de ar, água e solo. Educação ambiental.

2QUI156 QUÍMICA INORGÂNICA III

Compostos de coordenação: teorias de ligações envolvendo metal-ligantes, estrutura, propriedades químicas e físicas.

2QUI157 FÍSICO-QUÍMICA III

Introdução à teoria quântica. Técnicas e aplicações à teoria quântica. Estrutura atômica e espectros atômicos. Estrutura molecular.

2QUI158 MÉTODOS ESPECTROANALÍTICOS

Espectrofotometria de Absorção Molecular no Ultravioleta/Visível, Espectrometria de Luminescência Molecular, Nefelometria e Turbidimetria, Espectrometria de Emissão Atômica, Espectrometria de Absorção Atômica, Espectrometria de Massas com Plasma acoplado indutivamente, Espectrometria de fluorescência de raios-X, Análise por Injeção em Fluxo. Validação.

2QUI159 OPERAÇÕES UNITÁRIAS

Balanço material. Balanço energético. Transferência de calor e de massa. Evaporação, Secagem. Destilação. Filtração. Cristalização.

2QUI160 QUÍMICA TECNOLÓGICA INORGÂNICA

Introdução às principais Indústrias Inorgânicas. Mercado e matérias-primas. Gases Industriais. Indústrias de álcalis; nitrogênio e derivados; ácido fosfórico; enxofre e ácido Sulfúrico. Indústria de Fertilizantes. Indústria do vidro. Processos hidrometalúrgicos, pirometalúrgicos, eletrometalúrgicos e eletroquímicos.

2QUI161 FÍSICO-QUÍMICA IV

Termodinâmica de superfície. Colóides. Processos em superfície sólida: adsorção, catálise heterogênea, processos nos eletrodos. Cinética Eletroquímica.

2QUI162 MÉTODOS ELETROANALÍTICOS

Introdução aos métodos eletroquímicos de análise, condutimetria, potenciometria, eletrogravimetria, coulometria e voltametria. Validação.

2QUI163 MÉTODOS DE SEPARAÇÃO

Preparo de amostras. Técnicas cromatográficas. Validação de métodos cromatográficos.

2QUI164 DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL DE SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS

Fundamentos de espectrometria de massas, espectroscopia de infravermelho e de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono-13. Instrumentação básica e aplicação para determinação das estruturas de substâncias orgânicas. Noções de interpretação de espectros de RMN 2D (COSY, HMBC, HSQC/HMQC)

2QUI165 QUÍMICA DO ESTADO SÓLIDO

Ligações em sólidos moleculares, atômicos, iônicos e metálicos. Fundamentos de cristalografia, principais tipos de estruturas, soluções sólidas e imperfeições estruturais. Determinação de estruturas por difração de Raios-X. Propriedades e aplicações dos sólidos: propriedades elétricas, diagramas de fases binários, ligas Ferro-Carbono, ligas metálicas e cerâmicas.

2QUI166 QUÍMICA INORGÂNICA IV

Isomeria, métodos de preparação, estabilidade e reatividade em compostos de coordenação.

2QUI167 QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL II

Compostos de coordenação: estrutura, propriedades químicas e físicas, isomeria, métodos de preparação, estabilidade e reatividade. Técnicas de síntese, purificação e caracterização de compostos de coordenação.

2QUI168 TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Tratamento de resíduos e efluentes sólidos, gasosos e líquidos. Disposição de resíduos conforme legislação vigente.

3ª Série

2QUI169 QUÍMICA TECNOLÓGICA ORGÂNICA

Introdução às principais indústrias Inorgânicas. As indústrias: petroquímica; álcoolquímica; química do carvão; química fina; indústria farmacêutica; defensivos agrícolas; papel e celulose; gases combustíveis e industriais orgânicos; plásticos; e corantes e pigmentos.

2STA032 ESTATÍSTICA

Estatística descritiva. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias. Principais distribuições de probabilidades discretas e contínuas. Noções de amostragem. Estimativa pontual e intervalar. Testes de hipóteses. Análise de correlação e regressão linear.

4ª Série

2QUI170 FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL

Tratamento de dados experimentais; Termodinâmica: Determinação do calor de reação; diagramas de fases, índice de refração; Eletroquímica: Experimentos de eletroquímica no equilíbrio e dinâmica; Cinética Química: Determinação da ordem de reação, constante de velocidade e catálise homogênea e heterogênea; e, Química de superfícies: Experimentos de adsorção, determinação da Concentração micelar crítica.

2QUI171 QUÍMICA ORGÂNICA III

Orbitais moleculares de fronteira. Orbitais moleculares de Hückel. Conjugação, hiperconjugação e aromaticidade. Reações pericíclicas. Rearranjos iônicos. Reações de carbenos e nitrenos. Reações radicalares. Noções de análise retrosintética e planejamento sintético.

2QUI172 QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL III

Cálculos de orbitais moleculares. Reações de carbenos e nitrenos, pericíclicas, rearranjos iônicos, radicalares.

2QUI173 ESPECTROSCOPIA MOLECULAR

Simetria Molecular. Teoria de Grupo. Espectroscopia rotacional e vibracional. Espectroscopia Eletrônica.

2QUI174 CICLO DE SEMINÁRIOS

Seminários sobre Química com Educação Ambiental, Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

2QUI175 NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO

Noções de normas técnicas. Legislação ambiental e sustentabilidade. Legislação e principais instrumentos de gestão ambiental. Avaliação de impacto ambiental e estudos ambientais. Licenciamento ambiental.

2TCC308 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Elaboração e apresentação pública de monografia, referente às práticas em atividades de pesquisa.