

CURSO/SEMESTRE	Química Industrial e Bacharelado em Química /5º semestre.
DISCIPLINA	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL 1
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Química Analítica Clássica
CÓDIGO	1650090
CARGA HORÁRIA TOTAL	85 horas
CRÉDITOS	5 créditos
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA	2-0-3
PROFESSOR RESPONSÁVEL	Adriane Medeiros Nunes; Alzira Yamasaki; Anderson Schwingel Ribeiro; Mariana Antunes Vieira
OBJETIVOS	<p>Objetivos Gerais: Fazer com que os alunos adquiram conhecimento de todas as etapas analíticas empregadas em análise química com uso de técnicas instrumentais modernas.</p> <p>Objetivos Específicos: Fazer com que os alunos adquiram:</p> <p>a) Conhecimento do princípio de funcionamento e operação dos instrumentos de análise analíticos;</p> <p>b) Conhecimento sobre leitura e interpretação de resultados instrumentais;</p> <p>c) Adquirir habilidade e conhecimento do preparo da amostra para cada técnica de análise instrumental;</p> <p>d) Aptidão para escolha de uma técnica instrumental que atenda às suas necessidades;</p> <p>e) Conhecimento da validação dos resultados obtidos;</p> <p>f) Permitir o contato dos alunos com as técnicas instrumentais através de práticas experimentais e visitação a empresas e outras universidades.</p>
EMENTA	Princípios da Análise Instrumental. Métodos Eletroanalíticos e Cromatográficos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>Unidade 1 – Princípios da análise instrumental</p> <p>1.1. Introdução e sequência analítica;</p> <p>1.2. Como selecionar o método instrumental;</p> <p>1.3. Principais Métodos instrumentais;</p> <p>1.4. Fatores que afetam a escolha de um método instrumental.</p> <p>Unidade 2 – Métodos Eletroanalíticos</p> <p>2.1. Celas eletroquímicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equação de Nernst. - Potenciometria direta e titulação potenciométrica. - Eletrodos de referência e eletrodos indicadores. - Eletrogravimetria. - Coulometria e titulação coulométrica. - Voltametria. - Amperometria. - Eletrodos modificados. <p>Unidade 3 – Técnicas de extração</p> <p>3.1. Em fase sólida;</p> <p>3.2. Separação cromatográfica;</p> <p>3.3. Discussão de termos: rendimento, recuperação, matriz, coeficiente de distribuição, adsorção, purga e trapeamento, "headspace".</p> <p>Unidade 4 - Princípios básicos de cromatografia</p> <p>4.1. Modalidades de cromatografia;</p> <p>4.2. Alguns termos técnicos: discussão de fase estacionária, fase líquida, banda cromatográfica (perfil gaussiano), parâmetros de retenção (distância, volume, tempo) área cromatográfica, eficiência, resolução, processos de partição e de adsorção-dessorção.</p> <p>Unidade 5 – Cromatografia Líquida</p>

	<p>5.1. Planar; 5.2. Coluna; 5.3. Alta eficiência (CLAE); 5.4. Exclusão por tamanho (CET); 5.5. Troca iônica; 5.6. Dispositivos e equipamentos 5.7. Detectores; 5.8. Amostras típicas; 5.9. Recursos de análise qualitativa e quantitativa. Unidade 6 – Cromatografia Gasosa 6.1. Convencional (CG); 6.2. Alta resolução (CGAR); 6.3. Aparelhagem para CG e CGAR: gás de arraste, sistema de injeção, colunas, forno de colunas e detectores; 6.4. Amostras típicas; 6.5. Recursos de análise qualitativa e quantitativa. Unidade 7 – Cromatografia por fluido supercrítico 7.1. Teoria da CFS; 7.2. Aparelhagem para CFS: bomba, injetor, coluna, sistema de aquecimento, restritor e detector; 7.3. Amostras típicas; 7.4. Recursos de detecção e análises quantitativa e qualitativa. Unidade 8 - Eletroforese convencional e capilar 8.1. Princípio da separação por eletroforese; 8.2. Dispositivos e equipamentos; 8.3. Amostras típicas; 8.4. Recursos de detecção e análises quantitativa e qualitativa.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>1- C.H. Collins, G.L. Braga, P.S. Bonato, Fundamentos de Cromatografia, Editora da Unicamp, Campinas, 2006. 2- F.R.A. Neto, D.S.S. Nunes, Cromatografia Princípios básicos e técnicas afins, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2003. 3- Gonçalves M. L. S. S. Métodos Instrumentais para Análise de Soluções. Análise Quantitativa. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 4ª edição, 2001</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<p>1 -Harris, D.C., Análise Química Quantitativa, 7ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2009. 2- Vogel, Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2002. 3- Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006. 4- Krug, F.J. Editor. Métodos de Preparo de Amostras, CENA/USP, Piracicaba, 2008. 5- N. Baccan, J.C. de Andrade, O.E.S. Godinho, J.S. Barone, Química Analítica Quantitativa Elementar, 3ª edição, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005.</p>