



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Análise Instrumental Aplicada à Bioprocessos			Período: 6º	Currículo: 2023	
Docente Responsável: Ana Maria de Oliveira			Unidade Acadêmica: DQBIO		
Pré-requisito: Química Analítica Aplicada à Bioprocessos			Co-requisito: ---		
C.H. Total: 45 h	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 45 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2026	Semestre: 2º

EMENTA

Classificação e seleção de métodos analíticos. Métodos de calibração. Espectrometria de absorção molecular UV-VIS. Espectroscopia de absorção atômica. Espectroscopia de emissão atômica. Potenciometria. Métodos cromatográficos de análise (cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência).

OBJETIVOS

Discutir os conhecimentos teóricos dos métodos analíticos quantitativos mais usados na atualidade. Possibilitar que o aluno estabeleça diferenças e semelhanças entre os métodos de análise. Construir com o aluno o conhecimento de todas as etapas de uma análise química. Possibilitar a escolha correta de uma sequência analítica para um dado composto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Classificação e seleção de métodos analíticos: Características das diversas técnicas analíticas.
2. Métodos de quantificação de analitos: Calibração externa. Calibração interna. Adição de padrão.
3. Espectrometria de absorção molecular no ultravioleta/visível: Propriedades da radiação eletromagnética. Medida da transmitância e absorbância. Lei de Beer. Aplicações da espectrometria de absorção molecular no ultravioleta/visível.
4. Espectroscopia de absorção e emissão atômica: Espectros atômicos. Métodos de introdução da amostra. Técnicas de atomização de amostras em absorção atômica (chama, vaporizador eletrotérmico, geração de hidretos). Atomização de amostras em emissão atômica (chama, plasma indutivamente acoplado e arco e centelha). Aplicações.
5. Introdução aos métodos eletroanalíticos. Potenciometria: Eletrodos de referência, eletrodos auxiliares e eletrodos de trabalho. Célula eletroquímica. Aplicações.
6. Métodos cromatográficos de análise: Cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência (princípios das técnicas, processos de separação, instrumentação, desenvolvimento de métodos e aplicações).

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas presenciais expositivas em sala de aula. Resolução de exercícios e estudos de caso. Serão disponibilizados alguns horários semanais para a retirada de dúvidas dos alunos.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
A frequência da disciplina será registrada via chamada nominal usando o sistema SIGAA. A avaliação de rendimento na unidade curricular utilizará os seguintes critérios e pesos: - Três listas de exercícios (atividade em grupo) – Peso de 10% cada; - Três provas (atividade individual) – Prova 1 (Peso 10%); Prova 2 (Peso 20%); Prova 3 (Peso 20%); - Apresentação de seminário (atividade individual ou em grupo) – Peso de 20%; - Prova substitutiva para substituição de uma das provas. A data de realização da prova substitutiva constará no planejamento da disciplina, que será discutido com os alunos e disponibilizado no SIGAA. OBS: 1. A prova substitutiva será aplicada somente aos alunos que não alcançarem a média 6,0 na disciplina e que não estiverem reprovados por frequência. A nota da prova substitutiva irá substituir a nota de uma das três provas, a escolha do aluno, e o conteúdo abordado será aquele relativo à prova que será substituída; 2. As provas e exercícios poderão ocorrer de forma presencial ou via portal didático; 3. Não serão aceitos alunos matriculados na modalidade RER.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 2. COLLINS, Carol H.; BRAGA, Gilberto L.; BONATO, Pierina S. Fundamentos de cromatografia. Campinas: Unicamp, 2006. 3. SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Fundamentos de química analítica. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning. 2015. E-book. 4. EWING, Galen W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blucher. v. 1. 1972. 5. EWING, Galen W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blucher. v. 2. 1972.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. HAGE, David S.; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 2. BRETT, Ana Maria O.; BRETT, Christopher M. A. Electroquímica: princípios, métodos e aplicações. Coimbra: Almedina, 1996. 3. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 4. MATOS, Simone P. Técnicas de análise química métodos clássicos e instrumentais. São Paulo: Erica, 2019. 5. CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.	
	Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável	Coordenadora do Curso de Engenharia de Bioprocessos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 30/07/2026

PLANO DE ENSINO Nº 936/2026 - CEBIO (12.50)

(Nº do Protocolo: 23122.022203/2026-13)

(Assinado digitalmente em 03/08/2026 14:42)

ANA MARIA DE OLIVEIRA

CHEFE DE DEPARTAMENTO

DQBIO (12.26)

Matrícula: ###713#8

(Assinado digitalmente em 03/08/2026 15:55)

DANIELA LEITE FABRINO

COORDENADOR DE CURSO

CEBIO (12.50)

Matrícula: ###497#3

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **936**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/07/2026** e o código de verificação: **b40519b0c3**