



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Bioquímica	Turno: Integral
Ano: 2020	Semestre: 1º
Docente Responsável: Frank Pereira de Andrade	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2020	Unidade curricular Química Analítica II		Departamento CCO	
Período 3º	Carga Horária			Código CONTAC BQ017
	Teórica 36h/a	Prática -	Total 36h/a	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Química Analítica I	Co-requisito -

EMENTA
Introdução a Química Analítica Instrumental. Métodos: Eletroanalíticos, Espectrométricos (Absorção e emissão atômica e molecular) e Cromatográficos (Cromatografia Líquida, Gasosa, Líquida de Alta Eficiência). Métodos de preparo e avaliação de figuras de mérito no desenvolvimento de métodos analíticos.
OBJETIVOS
Apresentar ao aluno os principais métodos instrumentais de análise bem como suas aplicações e limitações. Fornecer ferramentas necessárias aos alunos que os possibilitem a escolher e avaliar diferentes métodos e ainda verificar a precisão e a exatidão de cada um. Também serão apresentadas as principais formas de tratamentos de dados.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1) Introdução a Química Analítica Instrumental. <ul style="list-style-type: none">• Parâmetros de mérito em validação (precisão, exatidão, linearidade, efeitos de matriz, limite de detecção, limite de quantificação, robustez, seletividade e especificidade).• Métodos de Calibração (padrão externo, padrão interno e adição-padrão)
2) Métodos Espectrométricos



- Absorção Atômica (F AAS e GF AAS)
- Emissão Atômica (ICP OES e ICP MS)
- Absorção Molecular (UV-VIS)
- Emissão Molecular

3) Métodos Eletroanalíticos

- Potenciometria
- Coulometria
- Amperometria

4) Métodos Cromatográficos

- Fundamentos
- Cromatografia Gasosa
- Cromatografia Líquida (HPLC)
- Espectrometria de Massas (princípios e aplicações, fontes de ionização e dessorção, analisadores, aquisição de dados e tendências).

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão empregadas as seguintes metodologias de ensino:

- 1) Aulas expositivas: exposição dos conteúdos, empregando principalmente quadro. Em alguns poderão ser empregados recursos de data show ou outras ferramentas que possam contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.
- 2) Aulas práticas: práticas a serem realizadas nos laboratórios da Universidade que tenham disponíveis as técnicas analíticas abordadas em sala de aula. Quando não for possível a realização da prática de uma determinada técnica analítica, a aula prática será substituída pela aula expositiva referente ao tema.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A pontuação será distribuída da seguinte maneira:



1ª avaliação – conteúdo abordado nos itens 1 a 2 do conteúdo programático. Valor = 35,0 pontos.

2ª avaliação – conteúdo abordado no item 3 do conteúdo programático. Valor = 30,0 pontos. Essa avaliação será realizada no Portal Didático.

3ª avaliação – conteúdo abordado no item 4 do conteúdo programático. Valor = 35,0 pontos.

Prova substitutiva – Absorção e emissão molecular, Cromatografia Gasosa, Cromatografia Líquida de Alta Eficiência e Espectrometria de Massas. Valor = 35 pontos. Critério para fazer a prova substitutiva: ter alcançado média maior que 40 e menor que 60 nas três avaliações citadas acima, bem como não ter sido reprovado por frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.
2. SKOOG, Douglas A.; et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 999 p.
3. VOGEL, Arthur I. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Materiais disponíveis no site pessoal do professor: www.ufsj.edu.br/frankimica
2. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna, o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 965 p.
3. EWING, Galen W. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 2. 514 p.
4. GONÇALVES, Maria de Lurdes Sadler Simões. Métodos instrumentais para análise de soluções: análise quantitativa. 4.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 1050 p.
5. SKOOG, Douglas A.; et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 999 p.



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

6. VOGEL, Arthur I. Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.
7. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. 5ª rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.
8. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. 5ª rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.



Emitido em 13/12/2021

PLANO DE ENSINO N° 1894/2021 - COBIQ (12.38)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/12/2021 16:40)

FRANK PEREIRA DE ANDRADE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

CCO (10.02)

Matrícula: 1849106

(Assinado digitalmente em 14/12/2021 08:41)

**VANESSA JAQUELINE DA SILVA VIEIRA DOS
SANTOS**

VICE-COORDENADOR

COBIQ (12.38)

Matrícula: 1672864

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1894**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/12/2021** e o código de verificação:

61ef9f2270