



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

<b>CURSO: Bioquímica</b>	<b>Turno: Integral</b>
<b>Ano: 2023</b>	<b>Semestre: Segundo</b>
<b>Docente Responsável: Frank Pereira de Andrade</b>	

<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2023	<b>Unidade curricular</b> Química Analítica II		<b>Departamento</b> CCO	
<b>Período</b> 3º	<b>Carga Horária (horas)</b>			<b>Código SIGAA</b> BIQ0017
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Total</b>	
	30	-	30	
<b>Tipo</b> Obrigatória	<b>Habilitação / Modalidade</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> Química Analítica I	<b>Co-requisito</b> Química Analítica Experimental II

<b>EMENTA</b>
Importância e aplicação da análise instrumental. Métodos espectrofotométricos aplicados a Bioquímica. Métodos eletroanalíticos aplicados a Bioquímica. Métodos de separação.
<b>OBJETIVOS</b>
Fornecer aos alunos conceitos que permitam compreender a importância da química analítica instrumental e sua aplicação.
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<b>1) Introdução a Química Analítica Instrumental.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Parâmetros de mérito em validação (precisão, exatidão, linearidade, efeitos de matriz, limite de detecção, limite de quantificação, robustez, seletividade e especificidade).</li><li>• Métodos de Calibração (padrão externo, padrão interno e adição-padrão)</li></ul> <b>2) Métodos Espectrométricos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Absorção Atômica (F AAS e GF AAS)</li><li>• Emissão Atômica (ICP OES e ICP MS)</li></ul>



- 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 momentos, poderão ser empregados recursos de data show ou outras ferramentas que possam contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.
- 2) O docente disponibilizará aos discentes, um material de autoria própria, com o objetivo de aumentar a possibilidade de consultas referente aos conteúdos abordados. Esse material contém, além do conteúdo a ser ministrado, exercícios e provas anteriores.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A pontuação será distribuída da seguinte maneira:

**1ª avaliação** – conteúdo abordado nos itens 1 a 2 do conteúdo programático. Valor = 3,5 pontos.

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

**3ª avaliação** – conteúdo abordado no item 4 do conteúdo programático. Valor = 3,5 pontos.

**Prova substitutiva** – Conteúdo da prova substitutiva: Absorção e emissão molecular, Cromatografia Gasosa, Cromatografia Líquida de Alta Eficiência e Espectrometria de Massas.



Valor = 2,0 pontos. Critério para fazer a prova substitutiva: ter alcançado média maior que 4,0 e menor que 6,0 nas avaliações citadas acima, bem como não ter sido reprovado por frequência até a data da avaliação.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) EWING, Galen W. **Métodos instrumentais de análise química**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. v.2
- 2) SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. **Fundamentos da Química Analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- 3) VOGEL, A.I. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química** : questionando a vida moderna, o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- 2) BROWN, T.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E. **Química: a ciência central**. 9 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.
- 3) HARRIS, D.C. **Análise química quantitativa**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012
- 4) KOTZ, J.C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- 5) BOLLER, C. Química analítica qualitativa. Porto Alegre SER - SAGAH, 2019, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022

#### LEITURA COMPLEMENTAR

- 1) Materiais disponibilizados pelo docente nos meios de comunicação institucionais e no site pessoal do professor: [www.ufsj.edu.br/frankimica](http://www.ufsj.edu.br/frankimica)
- 2) EWING, Galen W. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 2. 514 p.
- 3) GONÇALVES, Maria de Lurdes Sadler Simões. Métodos instrumentais para análise de soluções: análise quantitativa. 4.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. 1050 p.



---

*Emitido em 2023*

**PLANO DE ENSINO Nº 2197/2023 - COBIQ (12.38)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 30/06/2023 14:32 )*

**FRANK PEREIRA DE ANDRADE**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*CCO (10.02)*

*Matrícula: 1849106*

*(Assinado digitalmente em 27/06/2023 14:48 )*

**TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS**

*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*

*COBIQ (12.38)*

*Matrícula: 2045083*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2197**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **27/06/2023** e o código de verificação: **798305ba69**