



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE BACHARELADO INTERDISCIPLINAR DE BIOSISTEMAS

### PLANO DE ENSINO

<b>Unidade Curricular:</b> Química analítica de biossistemas (Natureza: Obrigatória)			<b>Período:</b> 2°	<b>Currículo:</b> 2019	
<b>Docente:</b> Eric Marsalha Garcia			<b>Unidade Acadêmica:</b> DECEB		
<b>Pré-requisito:</b> Química Geral de Biossistemas			<b>Co-requisito:</b> não se aplica		
<b>C.H.Total:</b> 72 ha	<b>C.H. Prática:</b> 18 ha	<b>C. H. Teórica:</b> 54 ha	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2020	<b>Semestre:</b> Emergencial

#### EMENTA

Introdução à análise qualitativa. Aplicações biológicas, fontes de erro e princípios de cada técnica. Fenômenos de equilíbrio. Reações características de cátions e de ânions. Isolamento, caracterização e respectivas técnicas de separação e identificação. Análises de sais minerais. Introdução à análise quantitativa. Descrição dos princípios e dos equipamentos. Amostragem. Tratamento dos dados analíticos. Técnicas gerais de análise quantitativa. Análises gravimétricas, volumétricas e instrumentais de elementos e compostos minerais. Análise instrumental e identificação e quantificação de compostos.

#### OBJETIVOS

Fornecer ao aluno fundamentos e aplicabilidades de técnicas de análise química utilizadas em biossistemas. Ao longo do curso, o aluno adquirirá competência para: Apontar técnicas, passíveis de aplicação, para a quantificação de analitos os quais irão fornecer subsídios na busca de soluções para desafios dentro dos diversos biossistemas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo será distribuído em 12 semanas com atividades assíncronas (via <https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/>) e síncronas com carga horária de 6 horas-aula por semana, totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial (14/09/2020 a 05/12/2020):

Semana	Conteúdo e Atividades Assíncronas e Síncronas
1 (14/09 à 18/09)	-Conceitos gerais de química analítica, unidades de concentração e teoria ácido base, apresentação do plano de ensino (Síncrono – 2,0 ha)  -Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha)  - Lista de exercícios com respostas sobre unidades de concentração e teoria ácido base. Vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
2 (21/09 à 25/09)	- Ácidos e bases fracas e fortes, tampão anfólitos e titulação ácido base (Síncrono - equivalência 2 ha)  - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha).  - Lista de exercícios com respostas ácidos e bases fracas e fortes, tampão anfólitos e titulação ácido base. Vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 3 ha).
3 (28/09 à 02/10)	-Parte experimental remota: Abordagens sobre parte experimental de laboratório sobre teoria ácido base. Serão utilizados vídeos de aulas práticas <b>previamente</b> gravadas no laboratório (Síncrono - equivalência 3 ha).

	- Questionário 1) Via Portal Didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
4 (05/10 à 09/10)	-Conceitos gerais de reação de precipitação (Síncrono - 2 ha). - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha) - Lista de exercícios com respostas e vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
5 (12/10 à 16/10)	-Conceitos gerais de reação de complexação (Síncrono - 2 ha) - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha) - Lista de exercícios com respostas e vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
6 (19/10 à 23/10)	- Parte experimental remota: Abordagens sobre parte experimental de laboratório sobre reações de precipitação e complexação. Serão usado vídeos <b>previamente</b> gravados no laboratório (Síncrono - equivalência 3 ha). - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha) - Questionário 2) Via Portal Didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
7 (26/10 à 30/10)	- Conceitos gerais de reações de oxidação e redução(Síncrono - 2 ha) - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha) - Lista de exercícios com respostas sobre e vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
8 (02/11 à 06/11)	- Reações redox, potenciometria, permanganatometria e dicromatometria (Síncrono - equivalência 2 ha) - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha) - Lista de exercícios e vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 3 ha).
9 (09/11 à 13/11)	- Parte experimental remota: Abordagens sobre parte experimental de laboratório sobre reações redox . Serão usado vídeos <b>previamente</b> gravados no laboratório sobre praticas (parte experimental) de laboratório (Síncrono - equivalência 2 ha) - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha) - Questionário 3) Via Portal Didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
10 (16/11 à 20/11)	- Parte experimental remota: Abordagens sobre parte experimental de laboratório sobre teoria dos métodos espectroscópicos em química analítica: UV-vis, fluorimetria, raios-x e absorção atômica (as técnicas de UV-vis e fluorimetria serão usados vídeos previamente gravados no laboratório (Síncrono - equivalência 2 ha). - Atendimento aos alunos sobre o conteúdo abordado (Síncrono – 1,0 ha) -Questionário 4) Via Portal Didático (Assíncrona - equivalência 3 ha)
11 (23/11 à 27/11)	- Prova (Assíncrona - equivalência 3 ha) -Correção da prova com detalhamento e comentário das questões e atendimento aos alunos sobre as questões da prova (Assíncrona - equivalência 3 ha).

12 (30/11 à 04/12)	- Revisão sobre a aplicação da química analítica no cenário atual (síncrona - equivalência 3 ha) - Prova substitutiva (Assíncrona - equivalência 3 ha)
-----------------------	---

Avaliação substitutiva a ser marcada com os discentes interessados

\*ha = hora-aula

### METODOLOGIA DE ENSINO

Esta disciplina será ministrada com aulas gravadas e listas de exercícios (com resposta) que serão disponibilizadas no Portal Didático. Semanalmente ocorreram encontros síncronos utilizando o aplicativo Meet (<https://meet.google.com>). Foi elaborada uma apostila como referencia bibliográfica, postada via portal didático (<https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/>), para auxiliar e facilitar a dinâmica da disciplina.

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

#### CONTROLE DE FREQUÊNCIA

- Conforme Resolução N° 007 de 03 de agosto de 2020 do CONEP: "Art. 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência." Assim, o controle de frequência do discente na disciplina se dará por meio da participação nos questionários propostos (4 questionários).

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Será aplicada 01 (uma) prova relativa aos conteúdos abordados durante as semanas de 01 a 11, disponibilizada no Portal Didático (<https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/>) para ser respondida individualmente e enviada de volta também via Portal Didático, com peso 40 (quarenta).
- Serão disponibilizados 04 (quatro) questionários durante o curso, via Portal Didático (<https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/>), e a resposta aos mesmos terá peso 15 cada, totalizando 60 (sessenta).
- Será ofertada uma **avaliação substitutiva**, compreendendo todo o conteúdo do período e substituirá a avaliação de peso 40 (quarenta).
- A média final será calculada pelo somatório das notas da avaliação e dos questionários. Será aprovado o discente que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) por cento na média das duas notas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

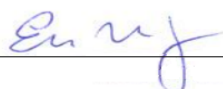
BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. 308p.

MENDHAM, J. et al. **Vogel, análise química quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462p.

SKOOG, D.A. et al. **Fundamentos da química analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 999p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

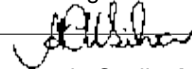
Apostila : **Química Analítica de Biosistemas** disponibilizada via portal didático (<https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/>).



Prof. Eric Marsalha Garcia

Responsável pela disciplina

Aprovado pelo Colegiado em / /



Profa. Ana Paula Coelho Madeira Silva

Coordenador do Curso de Bacharelado interdisciplinar de Biosistemas

