UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO INTERDISCIPLINAR DE BIOSSISTEMAS** **PLANO DE ENSINO**

Unidade Curricular: Química analítica (Natureza: Obrigatória)				**Período: 2°**	**Currículo: 2017**
Docente: Eric Marsalha Garcia				**Unidade Acadêmica:** DECEB	
Pré-requisito: Quimica Geral			**Co-requisito:** não se aplica		
C.H.Total: 72 ha	**C.H. Prática:** 18 ha	**C. H. Teórica:** 54 ha	**Grau**: Bacharelado	**Ano:** 2021	**Semestre:** 2021/2

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 14 semanas com atividades semanais assíncronas (4h) (via https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/) e síncronas (1h) via google meet com carga horária de 5 horas-aula por semana. A ultima prova e a prova substitutiva possuem 5h assincrona ficando as duas ultimas samanas com 1h a mais totalizando 72 horas-aula no Semestrel 2021/2 (13/09/2021 a 17/12/2021). **As aulas síncronas serão sempre dadas nas terças feiras no horário de 13:15 às 14:10.**

Semana	Conteúdo e Atividades Assíncronas e Síncronas
1 (13/09 à 17/09)	-Conceitos gerais de química analítica, unidades de concentração e teoria acido base, apresentação do plano de ensino (Síncrono – equivalência 1,0 ha). - Lista de exercícios sobre unidades de concentração: mol/L, %(m/m; m/V; m/m), mol/Kg, fração molar. Exercícios com resolução e respostas via portal didático (Assíncrona - equivalência 4 ha)
2 (20/09 à 24/09)	- Ácidos e bases fracas e fortes, tampão, anfólito e titulação ácido base (Síncrono - equivalência 1 ha) - Lista de exercícios com respostas. Vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 4 ha).
3 (27/09 à 01/10)	- Titulação ácido base (Síncrono - equivalência 1 ha) - Lista de exercícios com respostas. Vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 4 ha).

4 (04/10 à 08/10)	-Parte experimental remota: Abordagens sobre parte experimental de laboratório sobre teoria acido base. Serão utilizados vídeos de aulas praticas **previamente** gravadas no laboratório (Assíncrono - equivalência 4 ha). - Resolução de exercícios teoria acido-base (síncrona - equivalência 1 ha).
5 (11/10 à 15/10)	-Conceitos gerais de volumetria de precipitação (feriado dia 12 -assíncrono – equivalência 1,0 ha) - Lista de exercícios sobre volumetria de precipitação. Exercícios com resolução e respostas via portal didático (Assíncrona - equivalência 4 ha)-
6 (18/10 à 22/10)	- Abordagens sobre parte experimental de laboratório (Assíncrona - equivalência 1ha). **-Prova 1) Via Portal Didático 40 pontos** (assíncrona - equivalência 4 ha)
7 (25/10 à 29/10)	Conceitos gerais de volumetria de complexação (Síncrono – equivalência 1,0 ha) - Lista de exercícios sobre volumetria de complexação. Exercícios com resolução e respostas via portal didático (Assíncrona - equivalência 4 ha)
8 (01/11 à 05/11)	-Parte experimental remota: Abordagens sobre parte experimental de laboratório sobre teoria acido base. Serão utilizados vídeos de aulas praticas **previamente** gravadas no laboratório (Assíncrono - equivalência 4 ha). - Resolução de exercícios (complexação e precipitação) (feriado dia 02- Assíncrona - equivalência 1 ha).
9 (08/11 à 12/11)	- Abordagens sobre parte experimental de laboratório (assíncrona - equivalência 1ha). **-Prova 2) Via Portal Didático 30 pontos** (assíncrona - equivalência 4 ha)
10 (15/11 à 19/11)	-Conceitos gerais de volumetria redox, semi reações pilhas (Síncrono – equivalência 1,0 ha) - Lista de exercícios sobre volumetria redox. Exercícios com resolução e respostas via portal didático (Assíncrona - equivalência 4 ha)
11 (22/11 à 26/11)	- Equação de Nernst e potenciometria (Síncrono - equivalência 1 ha) - Lista de exercícios com respostas. Vídeos explicativos no portal didático (Assíncrona - equivalência 4 ha).
12 (29/11 à 03/12)	-Parte experimental remota: Abordagens sobre parte experimental de laboratório sobre reações redox (permanganatometria). Serão utilizados vídeos de aulas praticas **previamente** gravadas no laboratório (Assíncrono - equivalência 4 ha). - Resolução de exercícios teoria volumetria redox (síncrona - equivalência 1 ha).
13 (06/12 à 10/12)	- Abordagens sobre parte experimental de laboratório (assíncrona - equivalência 1ha). **-Prova 3) Via Portal Didático 30 pontos** (assíncrona - equivalência 5 ha)
14 (13/12 à 17/12)	- Lista de exercícios (Síncrono - equivalência 1 ha) - Prova substitutiva (Assíncrona - equivalência 5 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° 017, de 07 de julho de 2021/CONEP/UFSJ:

"Art 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% (setenta e cinco por cento) daquelas atividades será reprovado por infrequência.

§ 1º Será estabelecido, pelo responsável da UC, o prazo máximo para a entrega de cada atividade, considerando questões que podem resultar no atraso do processo de entrega e limitações impostas pelas condições sanitárias decorrentes da Pandemia provocada pela COVID-19.

§ 2º As supracitadas atividades podem ser consideradas como avaliações.

§ 3º Para fins do registro de frequência, não deve ser considerado qualquer percentual mínimo de completude ou correção das atividades, considerando somente a entrega destas.

Art 12. Os procedimentos avaliativos devem estar em conformidade com os limites e possibilidades de acesso às TDIC pelos discentes e docentes e as resoluções vigentes na UFSJ."

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Será aplicada 03 (três) provas relativa aos conteúdos abordados durante as semanas de 01 a 14, disponibilizada no Portal Didático (https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/) para ser respondida individualmente e enviada de volta também via Portal Didático.
- A distribuição de pontos será da seguinte forma :

  a) Prova 1: 40 pontos (quarenta pontos) materia : volumetria acido base.

  b) Prova 2: 30 pontos (trinta pontos) materia : volumetria de precipitação e complexação.

  c) Prova 3: 30 pontos (trinta pontos) materia : volumetria redox.

  As provas serão disponibilizadas via Portal Didático (https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/), no horário de 13:00 ate as 18:00 (duração de 5h).
- A média final será calculada pelo somatório das provas. Será aprovado o discente que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) pontos, que corresponde a 60% da pontuação total.

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 Biossistemas** disponibilizada via portal didático (https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/).

CHRISTIAN, G.D**. Analytical chemistry**. 6 ed. New York: John Wiley & Sons, 2004. 828p.

HARRIS, D.C. **Análise química quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876p.

SETTLE, F.A. **Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry**. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1997. 995p.

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. **Analytical chemistry: an introduction**. 7 ed. USA: Thomson Learning, 2000. 773p. (Saunders golden sumust series).

STOEPPLER, M. **Sampling and Sample Preparation: Practical Guide for Analytical Chemists**. Berlim: Springer-Verlag, 1997. 202p.

VOGEL, A.I. **Quimica analítica qualitativa**. 5 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p.

Prof. Eric Marsalha Garcia Responsável pela disciplina	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof. Amauri Geraldo de Souza Coordenador do Curso interdisciplinar de Biossistemas

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 13/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE Química Analítica - 2021/02/2021 - COBIB (12.32)
(Nº do Documento: 958)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/08/2021 21:31)
AMAURI GERALDO DE SOUZA
COORDENADOR - TITULAR
COBIB (12.32)
Matrícula: 2145838

(Assinado digitalmente em 17/08/2021 11:02)
ERIC MARSALHA GARCIA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DECEB (12.11)
Matrícula: 2657536

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **958**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/08/2021** e o código de verificação: **09617e92d2**