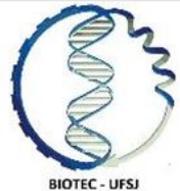


FORMULÁRIO DE PLANO DE ENSINO – O DOCENTE PREENCHE SOMENTE OS CAMPOS CLAROS		
 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<h2>COORDENADORIA DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA – COBIT</h2>	
<b>PLANO DE ENSINO</b>		
<b>Curso:</b> Biotecnologia		
<b>Grau Acadêmico:</b> Bacharelado	<b>Turno:</b> Integral	<b>Currículo:</b> 2023
<b>Unidade Curricular :</b> Química Experimental para Biotecnologia		<b>Código:</b>
<b>Natureza:</b> Obrigatória	<b>Período:</b> 06	<b>Ano/semestre:</b> 2024/01
<b>Carga Horária Total:</b> 30 h	<b>Teórica:</b>	<b>Prática:</b> 30 h
<b>Pré-requisitos:</b> Química Analítica para Biotecnologia e Química de Produtos Naturais		<b>Co-requisito:</b> Não há
<b>Docente:</b> <b>Maria Cristina Silva</b> e Luiz Gustavo de Lima Guimarães		<b>Unidade Acadêmica:</b> DCNAT
<p><b>Ementa:</b> Noções de segurança em laboratório. Equipamentos e vidrarias básicas de laboratório. Preparo e padronização de soluções. Titulação. Técnicas espectrométricas. Técnicas Cromatográficas. Técnicas de preparação de extratos (extração por solventes, extração ácido-base, arraste a vapor, partição entre solventes). Técnicas de purificação, isolamento quantificação de produtos naturais</p>		
<p><b>Objetivos:</b> Familiarizar o discente com as principais vidrarias, equipamentos e normas de segurança do laboratório químico. Desenvolver habilidades para execução de técnicas básicas de laboratório como preparo de soluções e titulação. Conhecer os princípios dos equipamentos e técnicas instrumentais de análises (métodos espectrométricos e cromatográficos) contribuindo para a solução de diferentes problemas inerentes à análise química. Proporcionar ao estudante uma visão inicial abrangente sobre os procedimentos e técnicas utilizadas em química de produtos naturais para manipulação, separação, purificação e identificação estrutural de substâncias. Familiarizar o discente no manuseio dos equipamentos básicos e nas técnicas laboratoriais utilizadas para extrair, purificar e caracterizar compostos de origem vegetal.</p>		
<p><b>Conteúdo Programático:</b> O conteúdo detalhado da ementa e as atividades (aulas, seminários, avaliações etc.), serão distribuídos em 30 horas (ou 16 aulas geminadas), conforme o seguinte cronograma:</p>		
<p>Aula 1- Reconhecimento de vidrarias/Segurança no Laboratório</p> <p>Aula 2- Preparo e padronização de Soluções - parte I</p> <p>Aula 3 - Preparo e Padronização de Soluções – parte II</p>		

Aula 4 - Volumetria ácido - base

Aula 5 - Espectrofotometria por absorção molecular no UV-Vis

Aula 6 - Separações Analíticas

Aula 7 - Primeira avaliação teórico-prática

Aula 8 – Extração e purificação da Cafeína

Aula 9 – Cromatografia em camada delgada

Aula 10 – Obtenção de extrato vegetal por maceração

Aula 11 – Determinação do teor de compostos fenólicos

Aula 12 – Determinação do teor de flavonoides

Aula 13 – Ensaio para determinação da presença de alcaloides

Aula 13 – Extração e determinação do teor de óleo fixo

Aula 14 – Extração de óleos essenciais

Aula 15 – Segunda avaliação teórico-prática

Aula 16- Avaliação Substitutiva

#### **Metodologia e Recursos Auxiliares:**

A disciplina será desenvolvida através de aulas práticas realizadas no Laboratório de Ensino do DCNAT, utilização de quadro negro, retroprojetor e recursos multimídia (data show).

#### **Avaliações:**

O desempenho do aluno na disciplina será avaliado na forma de avaliações teórico-práticas e relatórios/questionários técnico-científicos. Serão realizadas duas avaliações teórico-práticas no valor de 10 pontos cada uma (peso 30). A média obtida nos relatórios/questionários técnicos- científicos solicitados será considerada em 10 pontos (peso 40).

A média final (MF) será calculada da seguinte forma:  $(P1 \times 30) + (P2 \times 30) + (P3 \times 40) / 100$ , onde:

P1: Nota da primeira avaliação teórico-prática

P2: Nota da segunda avaliação teórico-prática

P3: Média obtida nos relatórios técnico-científicos

Se a média final for maior ou igual a 6 o aluno estará automaticamente aprovado. Caso contrário, se  $MF < 6,0$  o discente poderá fazer uma avaliação substitutiva ao final do semestre letivo, no formato de prova escrita e individual, no valor de 10 pontos, envolvendo todo o conteúdo programático da disciplina. A nota obtida nesta

avaliação substituirá a menor nota obtida entre as 2 avaliações teórico-práticas, caso seja maior.

**Bibliografia Básica:**

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2006.

ENGEL, R. G. et al. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1010 p.

HARBONE, J. B. **Phytochemical methods: a guide to modern techniques of plant analysis**. London: Chapman & Hall, 1998.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012

**Bibliografia Complementar:**

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. rev. Campinas: Ed. UNICAMP, 2003. 207 p. ISBN 85-268-0641-6.

ARAÚJO, H.; IRIS, A. (orgs.). **Análise instrumental: uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2021. (recurso online). ISBN 978-85-216-3748-6.

MATOS, F. J. A. **Introdução à fitoquímica experimental**. 3. ed. Fortaleza: Ed. UFC, 2009. 148 p.

**Leitura adicional (artigos científicos, sites da internet, apostilas, capítulos de livros, etc):**

DE ANDRADE, João Carlos. Procedimentos básicos em laboratórios de análise. **Revista Chemkeys**, n. 7, p. 1-21, 2011.

**Assinaturas e data:**

\_\_\_\_\_  
Luiz Gustavo de Lima Guimarães

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso de Biotecnologia  
São João del-Rei, / /

\_\_\_\_\_  
Maria Cristina Silva

São João del-Rei, 14 /12 /2023