



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO (CTC)
Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos (EQA)
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (POSENQ)

PLANO DE ENSINO

TRIMESTRE 2024.3

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código	Nome da disciplina	Créditos	Período
ENQ xxxx	Tópicos Avançados em Engenharia Química: Development of Advanced Biorefineries in the Production of Biofuels and High Value-Added Compounds	1 crédito = 15 horas	2024/3

II. PROFESSOR MINISTRANTE/RESPONSÁVEL

Débora de Oliveira
Héctor Arturo Ruiz Leza

III. TUTOR

N/A

IV. CURSO E PÚBLICO-ALVO

Mestrado/Doutorado em Engenharia Química,
Extensivo a Mestrado/Doutorado em Engenharia de Alimentos, e Ciência e Engenharia de Materiais

V. EMENTA

Fundamentos de biorrefinaria. Desenvolvimento de bioprocessos no conceito de biorrefinaria.
Desenvolvimento de produtos no conceito de biorrefinaria.

VI. OBJETIVOS

Desenvolvimento de biorrefinarias avançadas na produção de biocombustíveis e compostos de alto valor agregado.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos da Biorrefinaria
2. Desenvolvimento de Bioprocessos no Conceito de Biorrefinaria: Matéria Prima (Biomassa)
3. Desenvolvimento de Bioprocessos no Conceito de Biorrefinaria: Pré-tratamento
4. Desenvolvimento de Bioprocessos no Conceito de Biorrefinaria: Pré-tratamento Hidrotérmico, Fundamentos
5. Desenvolvimento de Bioprocessos no Conceito de Biorrefinaria: Hidrólise Enzimática
6. Desenvolvimento de Bioprocessos no Conceito de Biorrefinaria: Hidrólise Enzimática –

Modelagem Matemática (Uso do Software Polímata)

7. Desenvolvimento de Bioprocessos no Conceito de Biorrefinaria: Fermentação
8. Produção de Enzimas de Interesse Industrial
9. Produtos com alto valor agregado no Conceito de Biorrefinaria
10. Projeto de Biorreatores no Conceito de Biorrefinaria
11. Fundamentos Instrumentação e Controle Automático de Bioprocessos
12. Projeto experimental de bioprocessos na Biorrefinaria
13. Avaliação final

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / FORMA DE TRABALHO

O curso será oferecido de 19 a 23/08/2024 das 09h00min às 12h00min, aproveitando a visita do Prof. Dr. Héctor Arturo Ruiz Leza da Universidade do México neste período no âmbito do programa CAPES PRINT na UFSC.

Será ministrado em inglês, na intenção de internacionalizar o PósENQ e abrir perspectivas de intercâmbio de aluno de Mestrado e Doutorado.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita sob a forma de questionários individuais ao final de cada módulo e/ou apresentação de seminários/projetos.

A média final será calculada pela soma das notas dividida pelo número total de avaliações.

X. CRONOGRAMA (5 aulas de 3 horas cada)

19/08: Biorefinery Fundamentals e Development of Bioprocesses in the Biorefinery Concept – Raw Material (Biomassa);

20/08: Development of Bioprocesses in the Biorefinery Concept – Pre-treatment e Development of Bioprocesses in the Biorefinery Concept – Hydrothermal Pre-treatment, Fundamentals;

21/08: Development of Bioprocesses in the Biorefinery Concept – Enzymatic Hydrolysis e Development of Bioprocesses in the Biorefinery Concept – Enzymatic Hydrolysis - Mathematical Modeling (Use of Polymath Software);

22/08: Development of Bioprocesses in the Biorefinery Concept – Fermentation e Production of Enzymes of Industrial Interest;

23/08: High-added products in the Biorefinery Concept e Design of Bioreatores in the Biorefinery Concept, Fundamentals Instrumentation and Automatic Control of Bioprocesses, Experimental design for bioprocesses in the Biorefinery, Concept, Evaluation.

XI. BIBLIOGRAFIA

Cherubini, Francesco, et al. "Toward a common classification approach for biorefinery systems." *Biofuels, Bioproducts and Biorefining* 3.5 (2009): 534-546.

Kamm, B., and M. J. A. M. Kamm. "Principles of biorefineries." *Applied microbiology and biotechnology* 64.2 (2004): 137-145.

Artigos científicos da área.