



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito

Curso: Engenharia Química - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia - CEUNES

Data de Aprovação (Art. nº 91): 13/03/2018

DOCENTE PRINCIPAL : LAURA MARINA PINOTTI

Matrícula: 1550305

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5616576281329159>

Disciplina: ENGENHARIA BIOQUÍMICA

Código: DET11744

Período: 2018 / 1

Turma: 36.1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: DET11737 - CINÉTICA E CÁLCULO DE REATORES I

Disciplina: DET11739 - MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório
	45	0	15

Ementa:

Cinética enzimática, Cinética microbiana, Biorreatores, Separação e purificação de produtos, Cultura de células vegetais e animais.

Objetivos Específicos:

1. Proporcionar ao estudante o conhecimento das noções e concepções básicas em engenharia bioquímica, seus princípios e fundamentos. 2. Compreender a cinética de catalisadores biotecnológicos: enzimas e microrganismos. 3. Apresentar as aplicações da engenharia bioquímica nos diversos processos biotecnológicos de fermentação e purificação, a partir dos estudos de diferentes tipos de biorreatores e modos de operação.

Conteúdo Programático:

1- Cinética Enzimática

1.1. Enzimas

1.2. Cinética Enzimática

1.2.1. Velocidade de reações enzimáticas

1.2.2. Influência da Concentração de substrato

1.2.3. Influência de inibidores

Inibição competitiva

Inibição não competitiva

Inibição incompetitiva

1.2.4. Influência do pH, temperatura e concentração de enzima

2- Cinética Microbiana

2.1. Crescimento microbiano

2.2. Cinética do crescimento microbiano

3 Biorreatores e processos fermentativos

3.1. Introdução

3.2. Classificação dos biorreatores

3.3. Formas de condução de um processo fermentativo

Fermentação descontínua

Fermentação descontínua alimentada

Fermentação semicontínua

Fermentação contínua

3.4. Cultivo de células

4- Purificação de Produtos Biotecnológicas

4.1. Introdução

4.2. Rompimento celular

Rompimento mecânico

Rompimento não mecânico

4.3. Filtração

4.4. Centrifugação

4.5. Precipitação

Metodologia:

Aulas expositivas com o uso de quadro e projetor

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão aplicadas duas avaliações P1 e P2. A média parcial MP é igual $P1 + P2 / 2$. O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete estará aprovado. Caso contrário, ele fará uma prova final PF . A média final é igual a $MF = MP + PF / 2$. Se a média final for maior ou igual a cinco ele estará aprovado. Caso contrário, ele estará reprovado.

OBS: O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.

Bibliografia básica:

NELSON, D.L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica, Volume 2. São Paulo: Blucher, 2001.

PESSOA, JR. A; KILIKIAN, B. V. (Coordenadores). Purificação de Produtos Biotecnológicos. São Paulo: Manole, 2005.

Bibliografia complementar:

VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 3ª. ed. Porto Alegre, Artmed, 2006.

FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas, 3ª edição, Rio de Janeiro:LCT, 2008.

SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial: Engenharia Bioquímica, Volume 1. São Paulo: Blucher, 2001.

MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. Microbiologia de Brock. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.

CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S. Bioquímica. São Paulo: Thomson, 2008

Cronograma:

Observação: