



COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Engenharia Bioquímica			Período: 2020/1	Currículo: 2017	
Docente: Henrique Coutinho de Barcelos Costa			Unidade Acadêmica: DEALI		
Pré-requisito: Cálculo I, Microbiologia Geral			Co-requisito: -N/A		
C.H. Total: 72 ha	C.H. Prática: 18 ha	C. H. Teórica: 54 ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2019	Semestre: 1
EMENTA					
Introdução à Engenharia Bioquímica. Cinética enzimática. Cinética microbiana. Reatores bioquímicos ideais. Reatores com enzimas e células imobilizadas. Aeração e agitação. Ampliação de Escala. Esterilização.					
OBJETIVOS					
Fornecer aos discentes os princípios dos processos de transformação bioquímica aplicados à produção de produtos de interesse comercial na engenharia de alimentos, possibilitando ao egresso atuar em áreas que envolvem a aplicação de enzimas e de células em processos fermentativos.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Semana	Data: Conteúdo				
1	02/03/2020: Apresentação da disciplina. 03/03/2020: Cinética química				
2	09/03/2020: Cinética química 10/03/2020: Tratamentos térmicos aplicados à alimentos				
3	16/03/2020: Tratamentos térmicos aplicados à alimentos 17/03/2020: Aula prática – Cinética de degradação térmica de nutrientes				
4	23/03/2020: Biorreator batelada 24/03/2020: Biorreator CSTR				
5	30/03/2020: Biorreator CSTR 31/03/2020: Biorreator PFR				
6	06/04/2020: Associação de biorreatores 07/04/2020: Exercícios de revisão				
7	13/04/2020: Aplicação da 1ª Prova Teórica 14/04/2020: Cinética de reações enzimáticas – Modelo de Michaelis-Menten				
8	20/04/2020: Não haverá aula 21/04/2020: Não haverá aula				
9	27/04/2020: Cinética de reações enzimáticas – Modelo de Michaelis-Menten 28/04/2020: Cinética de reações enzimáticas – tipos de inibição de reação				
10	04/05/2020: Cinética de reações enzimáticas – tipos de inibição de reação 05/05/2020: Cinética de reações enzimáticas – ativação e desativação térmica, efeito do pH				
11	11/05/2020: Imobilização de enzimas 12/05/2020: Aula prática – determinação dos parâmetros cinéticos de uma reação enzimática				
12	18/05/2020: Aula prática – imobilização de enzimas 19/05/2020: Exercícios de revisão				
13	25/05/2020: Aplicação da 2ª Prova teórica 26/05/2020: Modelos cinéticos do crescimento celular				
14	01/06/2020: Modelos cinéticos do crescimento celular 02/06/2020: Aula prática – Aplicação do software wxMaxima para resolução de sistemas de equações de balanços cinéticos de crescimento celular				
15	08/06/2020: Aula prática – Aplicação do software wxMaxima para resolução de sistemas de equações de balanços cinéticos de crescimento celular 09/06/2020: Aula prática – Aplicação do software wxMaxima para resolução de sistemas de equações de balanços cinéticos de crescimento celular				
16	15/06/2020: Aula prática – fermentação alcoólica: cálculo dos coeficientes de rendimentos do processo fermentativo 16/06/2020: Ampliação de escala				
17	22/06/2020: Agitação e aeração em processos aeróbios 23/06/2020: Agitação e aeração em processos aeróbios				
18	29/06/2020: Exercícios de revisão 30/07/2020: Aplicação da 3ª Prova teórica				
19	07/07/2020: Aplicação da prova substitutiva				
METODOLOGIA DE ENSINO					
A disciplina é ministrada através de aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais e aulas práticas realizadas no laboratório de engenharia bioquímica e no laboratório de informática.					
CRITÉRIOS DE					

AVALIAÇÃO	
<p>1ª Prova teórica: 25,0 pts</p> <p>2ª Prova teórica: 25,0 pts</p> <p>3ª Prova teórica: 25,0 pts</p> <p>Trabalhos e relatórios de aulas práticas: 25,0 pts</p> <p>Obs.: A avaliação substitutiva será aplicada no valor de 25,0 pts aos alunos que ao final do semestre não alcançarem a média 6,0 ou que se ausentarem em uma das provas teóricas. A avaliação irá abordar o conteúdo de todo o semestre. Caso a nota da avaliação substitutiva seja maior que o valor da menor nota de uma das provas teóricas, a primeira substituirá a segunda.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>- BORZANI, W.; SCHMIDELL NETO, W.; LIMA, U. A.; AQUARONI, E. (eds.), Biotecnologia Industrial, Vol. 1, 2, 3 e 4, São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>- NILSEN, J.; JOHN, V. Bioreaction Engineering Principles. Plenum Press, New York, 1994.</p> <p>- SCRIBAN, R. (coordenador). Biotecnologia. São Paulo: Editora Manole, 1985.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>- SEGEL, I. H. Biochemical calculations. John Wiley& Sons: 1975.</p> <p>- WANG, I. C. D. E AL. Fermentation and enzyme technology. John Wiley& Sons, 1979.</p> <p>- BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. Biochemical engineering fundamentals. 2ed. McGraw-Hill, 1986. - MOSER, A. Bioprocess technology: kinetics and reactors. New York: Springer, 1988.</p> <p>- VOET, D.; VOET; J. G.; PRATT, C. Fundamentos de bioquímica; Porto Alegre: Artes Édicas, 2000.</p>	
<p>_____</p> <p>Henrique Coutinho de Barcelos Costa Docente Responsável</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em / / .</p> <p>_____</p> <p>Rui Carlos Castro Domigues Coordenador do Curso</p>