

			Plano de Ensino			
Disciplina: Biorreatores			Semestre - 2021.2	Código - PPBI937		
Professores: Jorge Luiz Silveira Sonego		Carga Horária: 45h	Créditos: 3	Pré-Req:		
Curso: Biotecnologia	Horário: terças e quintas – 08 às 12h					
EMENTA						
Biorreatores: tipos e modos de operação. Biorreatores ideais: equações de balanço material. Modelos cinéticos: enzimáticos e microbianos. Instrumentação e controle de biorreatores.						
OBJETIVOS						
Fornecer conhecimentos ao profissional da área de biotecnologia sobre a etapa de biotransformação no biorreator. Capacitar o aluno a desenvolver processos biotecnológicos eficientes e econômicos. Conceituar biorreatores e suas aplicações na produção de metabólitos de interesse industrial.						
METODOLOGIA DE ENSINO						
As aulas serão ministradas remotamente, utilizando a plataforma G Suite. As aulas síncronas serão realizadas através do aplicativo Google Meet, com a utilização, também, do aplicativo Microsoft Whiteboard quando necessário.						
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO						
Os alunos serão avaliados por duas notas. Avaliação Padrão da UFPE						
AULA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			CH	LAB	DATA
01	Apresentações; Detalhamento do plano da disciplina; Histórico e evolução da Biotecnologia e a relação com os biorreatores.			03		09/09
02	Tipos de biorreatores e formas de operação; Aplicação dos biorreatores contínuos, descontínuos e semi-contínuos.			03		14/09
03	Modelos cinéticos enzimáticos e microbianos.			04		16/09
04	Análise de biorreatores para processos enzimáticos e microbiológicos – Equação geral de balanço de massa e cultivo em batelada.			04		21/09
05	Análise de biorreatores – Cultivo em batelada alimentada e Batelada Alimentada – caso da fermentação alcoólica industrial.			04		23/09
06	Análise de biorreatores – Cultivo Contínuo sem reciclo de células.			04		28/09
07	Aula de revisão.			03		30/09
08	Avaliação 1.			04		05/10
09	Agitação e aeração: Coeficiente volumétrico de transferência de oxigênio. Métodos de determinação. Tanques agitados e aerados.			04		07/10
10	Instrumentação de biorreatores			04		12/10
11	Avaliação 2 – Seminários.			04		14/10
12	Exame			04		19/10
BIBLIOGRAFIA BÁSICA						
SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUORONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia industrial – Engenharia Bioquímica. Vol 2. Edgard Blucher. São Paulo, 2001, 560p.						
DUNN, I. J.; HEINZLE, E.; INGHAM, J.; PRENOSIL, J. E., Biological Reaction Engineering, 2nd edition. WILEY-VCH, 2003.						
SHULER, M. L. & KARGI, F. Bioprocess Engineering. Basic concepts. Prentice Hall, 1992.						