



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Engenharia Bioquímica 2

Professor(es):

Elisabeth F. Pires Augusto

Contato:

elisabeth.augusto@unifesp.br

Ano Letivo: 2021

Semestre: 2º

Carga horária total: 72h

Turmas: I

Plataforma de acesso ao curso:

Classroom: [classroomclassroom.google.com](https://classroom.google.com)

Meet: <https://meet.google.com/>

Objetivos (remoto):

Gerais:

Introduzir os princípios da engenharia de bioprocessos para alunos de graduação na área de Biotecnologia

Específicos:

Apresentar os conceitos básicos necessários ao desenvolvimento, à otimização e à operação de processos bioquímicos

Conteúdo Programático e Cronograma



Semana	Conteúdo	Práticas Pedagógicas	Carga horária
1	Apresentação da disciplina. Esterilização	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 1)	2,5
2	Esterilização: tipos e equacionamento	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista de exercícios	0,5
3	Esterilização: tipos e equacionamento	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 2)	3,0
4	Esterilização: tipos e equacionamento	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
	Monitoramento e controle de bioprocessos	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
5	Monitoramento e controle de bioprocessos	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 3)	2,5
		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,0
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista de exercícios	0,5
6	Monitoramento e controle de bioprocessos	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
	Scale up de biorreatores	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 4)	2,5
7	Scale up de biorreatores	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista de exercícios	0,5
		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
8	Separação e Purificação de Bioprocessos (DSP): Introdução	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
9	DSP: Preparação de Seminários	Atividade assíncrona (avaliativa -preparação de	4,0
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre seminário	1,0
10	DSP: Preparação de Seminários	Atividade assíncrona (avaliativa -preparação de seminário/aulas - produção de vídeo)	4,0
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre seminário	1,0
11	DSP: Preparação de Seminários	Atividade assíncrona (avaliativa -preparação de seminário/aulas - produção de vídeo)	4,0
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre seminário	1,0



12	DSP: Avaliação preliminar para Seminários	Atividade síncrona/assíncrona - (Avaliativa - Pré-apresentação de seminários)	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa -preparação de seminário/aulas - produção de vídeo)	4,0
		Atividade síncrona/assíncrona - (Avaliativa - Pré-apresentação de seminários)	1,5
13	Separação de bioprocessos: Aulas teóricas e seminários	Atividade síncrona -Aula teórica	0,5
		Atividade síncrona/assíncrona - (Avaliativa -Apresentação de seminários)	1,0
		Atividade síncrona -Aula teórica	0,5
		Atividade síncrona/assíncrona - (Avaliativa -Apresentação de seminários)	1,0
14	Purificação de bioprocessos: Aulas teóricas e seminários	Atividade síncrona -Aula teórica	0,5
		Atividade síncrona/assíncrona - (Avaliativa -Apresentação de seminários)	1,0
		Atividade síncrona -Aula teórica	0,5
		Atividade síncrona/assíncrona - (Avaliativa -Apresentação de seminários)	1,0
15	Purificação de bioprocessos: Aulas teóricas e seminários	Atividade síncrona -Aula teórica	0,5
		Atividade síncrona/assíncrona - (Avaliativa -Apresentação de seminários)	1,0
		Atividade síncrona -Aula teórica	0,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 5)	1,0
16	Avaliação Econômica de bioprocessos	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 6)	3,0
17	Avaliação Econômica de bioprocessos	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	1,5
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista de exercícios	1,0

Metodologia de Ensino Utilizada:

- Atividades síncronas:
 - (i) apresentação e discussão do conteúdo;
 - (ii) plantão de dúvidas; Meet: <https://meet.google.com/>
- Atividades assíncronas:
 - (iii) material didáticos do conteúdo programático; e
 - (iv) ensino dirigido.

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”):

- entrega de listas de exercícios: ensino dirigido 1 e 6 (avaliativa, individual - 10% CF, cada);
- entrega de seminário 1 – Apresentação preliminar do seminário (avaliativa, individual – 5% CF);
- entrega de seminário 1 - Apresentação final do seminário (avaliativa, individual – 35% CF).



CF = conceito final, sendo cumprido $\geq 60\%$

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

Básica:

1. KILIKIAN BV, PESSOA Jr A. Purificação de produtos biotecnológicos: operações e processos com aplicação industrial. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 2020.
2. SCHMIDELL W. Biotecnologia industrial, v.2., Edgar Blucher: São Paulo, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555060195/>.

Complementar:

3. BLANCH HW; CLARK DS. Biochemical engineering. Boca Raton: CRC/Taylor & Francis, 1997. 702 p. ISBN 9780824700997
4. RATLEDGE, C.; KRISTIANSEN, B. Basic Biotechnology. Cambridge University Press; 3rd edition, 2006
5. FONSECA MM; TEIXEIRA JA. Reatores biológicos: fundamentos e aplicações. Lisboa: Lidel Edições Técnicas, 2007, 483p. (Coleção Biotec) ISBN 9727573665
6. DORAN PM, Bioprocess engineering principles. 2nd Edition. USA: Academic Press, 2013. 928p. ISBN 978-0122208515
7. SHULER, ML; KARGI F. Bioprocess engineering: basic concepts. BioprocessEngineering: Basic Concepts, 2ndEdition, Prentice Hall,2001, 576p.

OBS.: Bibliografias complementares poderão ser disponibilizadas ao longo das ADEs.