



## Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Engenharia Bioquímica 1

Professor(es):

Elisabeth F. Pires Augusto

Contato:

[elisabeth.augusto@unifesp.br](mailto:elisabeth.augusto@unifesp.br)

Ano Letivo: 2020

Semestre: 1º

Carga horária total: 64h

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 bioprocessos.

Conteúdo Programático e Cronograma



Semana	Conteúdo	Práticas Pedagógicas	Carga horária
1	Meios de cultura industriais	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 1)	2,5
2	Cinética enzimática	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 2)	4,0
3		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	1,5
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista 2)	1,0
4	Cinética de crescimento	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	2,0
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 3)	4,5
5		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	1,5
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista 3)	1,0
6	Biorreatores	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	2,0
7	Transferência de oxigênio	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	1,5
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 4)	4,5
8		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	2,0
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista 4)	1,0
9	Modos de operação de bioprocessos	Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	2,0
		Atividade assíncrona (avaliativa - entrega de questões propostas - Lista de exercício 5)	5,0
10		Atividade síncrona - apresentação e discussão do conteúdo	2,0
		Atividade assíncrona: material de leitura sobre tema	2,0
		Atividade síncrona: Plantão de dúvidas sobre lista 5)	1,0
11	Avaliação final	Atividade assíncrona (Avaliativa - Análise crítica de artigo científico)	6,0



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 a 5 (avaliativa, individual - 12% CF, cada);
- análise crítica das técnicas (avaliativa, individual – 40% CF).

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

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

Básica:

1. Schmidell, W; Lima, UA; Aquarone, E; Borzani, W. Biotecnologia industrial. vol 2: Engenharia Bioquímica, São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 541 p. ISBN 9788521202790.
2. Ratledge, C.; Kristiansen, B. Basic Biotechnology. Cambridge University Press; 3rd edition, 2006. ☐
3. Stanbury, PF; Whitaker, A; Hall, SJ. Principles of Fermentation Technology, 3rd Edition. Butterworth-Heinemann. 2016, 824p.

Complementar:

4. Nelson, DL; Cox, MM. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p. ISBN 978-85-7378-166-3.
5. Madigan, MT; Martinko, JM; Bender, KS; Buckley DH; Stahl, DA. Microbiologia de Brock. 14 Ed. Porto Alegre: ArtMed 2016, ISBN 9788582712986.
6. Shuler, ML; Kargi, F. Bioprocess Engineering: Basic Concepts. Prentice Hall; 3 ed , 2017, 640p. ☐
7. Moraes, AM; Augusto, EFP; Castilho, LR. Tecnologia de Cultivo de Células Animais - de Biofármacos à Terapia Gênica. Roca, 2008, 528p.

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