



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Tecnologia de Processos Fermentativos Código: DEE608

Natureza:
(X) Obrigatória (X) Semestral () Anual () Modular
() Optativa

Pré-requisito: DBC114 Co-requisito: Modalidade: () Presencial () Totalmente EAD (X) CH em EAD: 15h

CH Total: 45 h							
CH Semanal: 3 h							
Prática como Componente Curricular (PCC):	Padrão (PD): 45 h	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
Atividade Curricular de Extensão (ACE):							

Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)

*indicar a carga horária que será à distância.

EMENTA

Introdução aos processos fermentativos. Conceitos envolvidos nas etapas de *upstream* e de fermentação em bioprocessos, como tipos de esterilização, agitação e aeração, a importância da transferência de oxigênio, ampliação de escala, principais vias fermentativas.

PROGRAMA

Capítulo 1: Introdução aos processos fermentativos: conceito; histórico; meios de cultura.

Capítulo 2: Processos fermentativos: tipos de biorreatores; classificação dos processos fermentativos

Capítulo 3: Operações envolvidas nos processos fermentativos: esterilização; métodos de agitação e aeração; ampliação de escala.

Ofertado à distância: Estudo de processos fermentativos de interesse industrial e comercial (produtos biotecnológicos): produção de etanol; produção de ácidos; produção de solventes; produção de vitaminas; produção de antibióticos; produção de polissacarídeos; produção de

aminoácidos; produção de microrganismos; produção de poliésteres bacterianos; produção de bioinseticidas; produção de inoculantes agrícolas; produção de vacinas; produção de enzimas microbianas; produção de enzimas industriais de origem animal; produção de enzimas industriais de origem vegetal.

Cronograma

Data	Conteúdo
06/06/2022	Apresentação do Plano de Ensino e da Disciplina
13/06 a 27/06/2022	Capítulo 1
04/07 a 18/07/2022	Capítulo 2
25/07/2022	Prova 1 - Capítulos 1 e 2
01/08 a 05/09/2022	Capítulo 3
12/09/2022	Prova - Capítulo 3
19/09/2022	Exame Final

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos alunos uma visão global da aplicação das tecnologias das fermentações a nível industrial.

OBJETIVO ESPECÍFICO

O desdobramento das unidades didáticas visa que o aluno desenvolva habilidade de explicar e aplicar conceitos e princípios referentes as tecnologias de fermentações, questões relacionadas à dinâmica de processos fermentativos de interesse industrial e comercial que visem a obtenção de produtos biotecnológicos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Haverá a apresentação do Plano de Ensino da disciplina com o cronograma das aulas no primeiro dia de aula.

O desenvolvimento da disciplina ocorrerá com aulas envolvendo a sequência dos conteúdos de forma expositiva e dialogada, em que será utilizado multimídia e quadro-negro. Haverá a resolução de atividades com apoio de artigos científicos versando sobre o conteúdo da ementa.

Para disciplinas com Carga horária EaD detalhar os itens abaixo:

- Sistema de comunicação: utilização da plataforma *Micorsoft Teams* para as atividades da carga horária a distância, e disponibilidade por e-mail institucional.
- Modelo de tutoria a distância e presencial: a tutoria será realizada pelo professor responsável da disciplina.
- Material didático específico: serão utilizados os artigos científicos referenciados nas bibliografias básica e complementar da disciplina (artigos citados em EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). *Biotecnologia Industrial: Volumes 3 (Processos fermentativos e enzimáticos)* e 4 (*Biotecnologia na produção de alimentos*). Editora Edgard Blucher, Ltda, 1ª ed. 2001. São Paulo.
- Infraestrutura de suporte tecnológico, científico e instrumental à disciplina: O setor possui 03 salas de computação com 24 computadores no Bloco Didático II, outro no Bloco Didático III contendo 43 computadores e ainda um laboratório de *software* livre. A comunidade acadêmica tem disponível nas dependências do Setor Palotina conexão à internet, que é feita pela rede sem fio eduoam.
- Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: no primeiro dia de aula, juntamente com a apresentação do plano de ensino, haverá período disponibilizado para ambientação desses discentes com o ambiente virtual de aprendizagem.
- Identificação do controle de frequência das atividades. Para o controle de frequência presencial deverá haver lista de chamada. Nos momentos a distância a participação e a postagem das atividades serão computadas na frequência do discente.
- Avaliação: consta no item Formas de Avaliação.
- Capacitação: oferta de disciplinas nos períodos de Ensino Remoto Emergencial (ERE).

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações serão compostas por duas provas escritas abordando os temas tratados nas aulas além atividades ao longo do semestre. Os pedidos de segunda chamada e critérios para aprovação deverão obedecer a Resolução nº 37-97/CEPE.

A nota da disciplina será dada por:

$$NF = (N1 + N2)/2, \text{ sendo } Ni = 0,7 \times Pi + 0,3 \times (\sum Ai/n)$$

em que: n = número de exercícios ou atividades

Pi= Nota das provas

Ai = Nota dos exercícios e atividades realizados

NF= Nota final obtida na disciplina de Tecnologia de Processos Fermentativos

As atividades referentes a carga horária em EaD ocorrerão na plataforma *Microsoft Teams* do pacote Office 365, sendo que o controle de frequência será realizado, de forma assíncrona, por meio da execução e entrega de atividades desenvolvidas pelos discentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

BASTOS, Reinaldo Gaspar. Tecnologia das Fermentações: Fundamentos de Bioprocessos. 2011.

EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). Biotecnologia Industrial: Volume 3 Processos fermentativos e enzimáticos. Editora Edgard Blucher, Ltda, 1ª ed. 2001. São Paulo.

EUGÊNIO, A.; BORZANI, W.; SCHIMDELL, W.; ALMEIDA LIMA, U. (coordenadores). Biotecnologia Industrial: Volume 4 Biotecnologia na produção de alimentos. Editora Edgard Blucher, Ltda, 1ª ed. 2001. São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

SCRIBAN, R. Biotecnologia. São Paulo. Mande. 1985.

PESSOA JUNIOR, Adalberto; KILIKIAN, Beatriz Vahan. Purificação de produtos biotecnológicos. 2005.

BORZANI, W. et al. Biotecnologia: Engenharia Bioquímica. São Paulo. E. Blücher, 1985.

BERG, Jeremy M.; STRYER, Lubert; TYMOCZKO, John L. Bioquímica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

KAMOUN, Pierre; LAVOINNE, Alain; VERNEUIL, Hubert de. Bioquímica e biologia molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 420 p.



Documento assinado eletronicamente por **RAQUEL STROHER, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 07/04/2022, às 14:22, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4388277** e o código CRC **C83FE341**.