

BTC 410029 – BIOPROCESSOS

Nº de Créditos: Quatro (4) **Total Horas-Aula:** Sessenta (60)

Docentes: Prof Diogo Robl (Coordenador)
Prof Boris Juan Carlos Ugarte Stambuk
Prof Juliano De Déa Lindner
Profa. Jaciane Lutz Ienczak
Profa. Gislaine Fongaro

TRIMESTRE : 2019/II

PERÍODO: 08/07/2019 a 01/08/2019

HORÁRIO: Verificar cronograma.

NÚMERO DE VAGAS: Trinta (30)

LOCAL DAS AULAS: A definir

HORÁRIO E LOCAL DE ATENDIMENTO A ALUNOS:

- O atendimento dos alunos será realizado através de agendamento de data e horário com os professores da disciplina através dos e-mails constantes na página do Programa (www.biotecnologia.ufsc.br).

PRÉ-REQUISITOS:

- Disciplina sem pré-requisitos obrigatórios.

EMENTA:

- Fundamentos gerais de bioprocessos e biotecnologia. Seleção e caracterização de microrganismos. Noções de cinética microbiana. Conceitos básicos de biorreatores, formas de cultivo, agitação e aeração. Introdução à enzimologia. Métodos de imobilização de enzimas e células. Aplicação industrial de enzimas. Fundamentos da purificação de bioprodutos. Produção de proteínas heterólogas e vetores de expressão. Processos biotecnológicos aplicados a tratamento de resíduos e efluentes. Bioprocessos na área de alimentos e bebidas. Vacinologia e produção de kits de diagnóstico. Biocombustíveis e biorrefinaria.

METODOLOGIA DE ENSINO:

- O conteúdo será ministrado através de apresentações teóricas e discussão de tópicos utilizando recursos audiovisuais e trabalhos científicos. As aulas teóricas serão expositivas, com discussões de textos e protocolos. Serão utilizados materiais audiovisuais, visando

promover a interação e a discussão dos temas propostos. A abordagem terá o enfoque voltado para a compreensão dos processos e técnicas e a discussão do emprego das metodologias.

AVALIAÇÃO:

- Os alunos serão avaliados pelo Desempenho e Participação (DP), por uma lista de exercícios (LE), um projeto (PB).
- Para a avaliação do DP será utilizada uma ficha onde serão anotadas observações durante a realização das atividades. Na LE o aluno resolverá com consulta exercícios sobre o conteúdo do curso. Os temas para o desenvolvimento do projeto em bioprocessos serão distribuídos no início do curso e serão desenvolvidos individualmente ou em grupos. Tratarão sobre assuntos relacionados com processos biotecnológicos aplicados à saúde, indústria, meio ambiente e alimentos. Na apresentação, serão considerados os seguintes critérios: conteúdo (3,5 pontos), apresentação (3,5 pontos), recursos audiovisuais (2 pontos) e duração (1 ponto) (10-15 minutos para apresentação e 10 minutos de discussão). A nota da apresentação do projeto será 10.
- A nota final será o resultado das avaliações com os pesos seguintes: DP = 10 %, LE = 30 %, PB = 60 %.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA:

Aula	Data	Assunto	Professor
1	08/07 – 14:00 as 15:40 Segunda feira	Introdução ao cálculo, apresentação e análise de dados em bioprocessos	Diogo
2	08/07 – 16:00 as 17:40 Segunda feira	Prospecção de microrganismos de importância industrial	Diogo
3	09/07 - 14:00 as 15:40 Terça feira	Caracterização e preservação de microrganismos de importância industrial	Diogo
4	09/07 - 16: 00 as 17:40 Terça feira	Desenvolvimento de inóculo e seleção de meios de cultura microbianos para aplicação industrial	Diogo
5	11/07 - 14:00 as 15:40 Quinta feira	Cinética microbiana	Diogo
6	11/07 - 16: 00 as 17:40 Quinta feira	Estratégias de cultivos em biorreatores I	Diogo
7	12/07 -14:00 as 15:40 Sexta feira	Tecnologia enzimática e Imobilização	Diogo
8	12/07 - 16: 00 as 17:40 Sexta feira	Recuperação e purificação de bioprodutos I	Diogo

9	15/07 – 14:00 as 15:40 Segunda feira	Esteoquimetria em bioprocessos	Jaciane
10	15/07 – 16:00 as 17:40 Segunda feira	Biorreatores: conceitos básicos	Jaciane
11	16/07 - 14:00 as 15:40 Terça feira	Transferência de oxigênio e respiração microbiana	Jaciane
12	16/07 - 16: 00 as 17:40 Terça feira	Prática de biorreatores e transferência de oxigênio	Jaciane
13	18/07 - 14:00 as 15:40 Quinta feira	Biotecnologia ambiental	Gislaine
14	18/07 - 16: 00 as 17:40 Quinta feira	Palestra: Desenvolvimento de Vacinas e Kits diagnósticos (Oscar)	Gislaine
15	19/07 -14:00 as 15:40 Sexta feira	Fermentação alcoólica: alimentos	Boris
16	19/07 - 16: 00 as 17:40 Sexta feira	Fermentação alcoólica: alimentos II	Boris
17	22/07 – 14:00 as 15:40 Segunda feira	Fermentação alcoólica: combustíveis	Boris
18	22/07 – 16:00 as 17:40 Segunda feira	Biorrefinaria	Boris
19	23/07 - 14:00 as 15:40 Terça feira	Melhoramento de microrganismos de importância industrial I	Boris
20	23/07 - 16: 00 as 17:40 Terça feira	Melhoramento de microrganismos de importância industrial II	Boris
21	25/07 - 14:00 as 15:40 Quinta feira	Engenharia metabólica e biologia molecular em bioprocessos I	Boris
22	25/07 - 16: 00 as 17:40 Quinta feira	Engenharia metabólica e biologia molecular em bioprocessos II	Boris
23	26/07 -14:00 as 15:40 Sexta feira	Expressão heterologas de proteínas I	Boris
24	26/07 - 16: 00 as 17:40 Sexta feira	Expressão heterologas de proteínas I	Boris
25	29/07 – 14:00 as 15:40 Segunda feira	Bacteriologia aplicada à indústria de alimentos	Juliano
26	29/07 – 16:00 as 17:40 Segunda feira	Bacteriologia aplicada à indústria de alimentos II	Juliano
27	30/07 - 14:00 as 15:40 Terça feira	Fermentação láctica na produção e conservação de produtos alimentares	Juliano
28	30/07 - 16: 00 as 17:40 Terça feira	Fermentação láctica na produção e conservação de produtos alimentares II	Juliano
29	01/08 - 14:00 as 15:40 Quinta feira	Apresentação do projeto em bioprocessos	Diogo
30	01/08 - 16: 00 as 17:40 Quinta feira	Apresentação do projeto em bioprocessos	Diogo

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA & LINKS DE INTERESSE:

- SHULER, M.; KARGI, F. Bioprocess Engineering: Basic Concepts, Prentice Hall, 2ª edition, 2002.
- BAILEY, J.E.; OLLIS, D.F. Biochemical Engineering Fundamentals, McGraw Hill, New York, 1986.
- BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. (Eds.). Biotecnologia Industrial, vol 1, 2, 3, 4, Edgard Blücher, 1ª edição, São Paulo, 2001.
- BON, E. P. S. Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
- DORAN, P. M. Bioprocess Engineering Principles. 2. ed. Waltham: Academic Press, 2012.
- HARRISON, R. G.; TODD, P., RUDGE, S. R., PETRIDES, D. P. Bioseparations science and engineering. New York: Oxford University Press, 2003.
- NELSON, D. L.; LEHNINGER, A. L.; COX, M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. São Paulo: Artmed, 2011.
- PESSOA JR., A.; KILIKIAN, B.V. (Eds.). Purificação de Produtos Biotecnológicos, Editora Manole, São Paulo, 2005.