MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE PRODUTOS E PROCESSOS

RESOLUÇÃO PPGTPP Nº 012/2019, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2019

Aprova Plano de Ensino da Disciplina do Curso de Mestrado em Tecnologia de Produtos e Processos.

A PRESIDENTE DO COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE PRODUTOS E PROCESSOS DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET-MG, no uso de suas atribuições legais e regimentais que lhe são conferidas, aprova *ad referendum*,

RESOLVE:

Art. 1º – Aprovar o plano de ensino da disciplina Biotecnologia de Processos e Produtos que se encontra em anexo.

Art. 2º – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Publique-se e cumpra–se.

Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2019.

Luzia Sergina de França Neta

Profª. Luzia Sergina de França Neta
Presidente do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias de Produtos e Processos

Profª Luzia Sergina de França Neta
Coordenadora
PPGTPP-MG/CEFET-MG

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM TECNOLOGIA DE PRODUTOS E PROCESSOS

DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Biotecnologia de Processos e Produtos

Código da Disciplina: PPGTPP00X

Nível: Mestrado

Carga Horária Total: 60h/aulas **Créditos:** 4

Pré-requisitos: nenhum

Co-requisitos: Fundamentos de Biologia e Química

Disciplinas para as quais é pré-requisito: nenhuma

Disciplinas para as quais é co-requisito: nenhuma

Obrigatória: Não

Área de Concentração: Tecnologia de Produtos e Processos

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento de Produtos e Processos com Potencial Biotecnológico

Ementa:

Introdução a Biotecnologia de Microrganismos e de vegetais. Técnicas de Biologia molecular aplicadas a microrganismos e ao melhoramento genético de plantas. Produção de substâncias bioativas por microrganismos e plantas. Biotecnologia de solos: atividades bioquímicas e processos de biorremediação. Biotecnologia industrial: biorreatores e purificação de bioprodutos.

Objetivo:

Conhecimentos básicos sobre biotecnologias e suas aplicações. Conhecer os processos envolvidos nas produções de produtos biotecnológicos. Aplicar os conhecimentos técnicos em problemas atuais.

Plano da Disciplina

Unidades de ensino		**Carga Horária (Horas/aulas)**
1	**Unidade I – Introdução à Biotecnologia** 1.1 – Conceitos e Aplicações. Importância da natureza interdisciplinar da biotecnologia na inovação. 1.2 – Tópicos em estrutura e replicação do DNA e RNA,	6

	transcrição e tradução da informação genética. 1.3 – Regulação da Informação Genética em microrganismos.	
2	**Unidade II – Técnicas de Biologia Molecular** 2.1 – Extração de DNA e RNA, técnicas de Biologia molecular: PCR. 2.2 – Clonagem. 2.3 – Sequenciamento. 2.4 – Tópicos em Bioinformática.	8
3	**Unidade III – Biotecnologia Vegetal** 3.1 – Morfogênese: embriogenese e organogenese. 3.2 – Técnicas de micropropagação. 3.3 – Cultura de células e tecidos e suspensão celular. 3.4 – Aclimatação de plantas. 3.5 – Tecnologia de cultivo de plantas medicinais e aromáticas.	8
4	**Unidade IV – Técnicas de melhoramento genético de plantas** 4.1 – Cultivo de células para melhoramento genético. 4.2 – Plantas transgênicas. 4.3 – Produção de substâncias bioativas por microrganismos e plantas.	8
5	**Unidade V – Biotecnologia de solos** 5.1 – Características gerais de alguns grupos de microrganismos do solo. 5.2 – Ecologia dos microrganismos do solo. 5.3 – Atividades bioquímicas dos microrganismos e enzimas no solo. 5.4 – Biorremediação. 5.5 – Degradação de compostos xenobióticos	8
6	**Unidade VI – Biotecnologia industrial** 6.1 – Processos fermentativos e biorreatores: processos “upstream” e “downstream”. 6.2 – Purificação de produtos.	6
7	**Avaliações em geral**	8
8	**Atividades práticas e visitas técnicas**	8
Total		**60**

Bibliografia:

BARNUM, Susan R. **Biotecnologia: uma introdução**. Brooks/Cole Publishing Company, 2005.

Borém A., Fritsche-Neto, R. 2012. **Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas**. UFV, Viçosa. 335 p.

GLICK, B. R.; PASTERNAK J. J.; PATTEN, C. L. **Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA**. 4th ed. ASM Press, 2010.

CENTANNI, J. M.; ROY, M. J. **Biotechnology operations: principles and practices**. Crc Press, 2016.

KHAN, F.A. **Biotechnology Fundamentals**. CRC Press. 2011.

LEE, S. Y.; NIELSEN, J.; STEPHANOPOULOS, G. **Industrial Biotechnology: Products**

and Processes. John Wiley & Sons, 2016.

LIMA N., MOTA M. **Biotecnologia. Fundamentos e Aplicações.** Lisboa: Lidel, 2003.

PELE, M.; CIMPEANU C. **Biotechnology: An Introduction**. WIT Press. 2012

SALAR, R. K., GAHLAWAT, S. K., SIWACH, P., DUHAN, J. S. **Biotechnology: Prospects and Applications.** Springer, 2013.

Técnicas Utilizadas

Aula expositiva em quadro.

Aula com uso de projetor multimídia.

Projetos-práticos em equipe.

Seminários em equipe.

Visitas técnicas.

Atividades Avaliativas	**Valor**
Prova escrita	40
Atividades	60
Total	**100**

ATIVIDADES

Seminários – Os seminários previstos deverão ter uma associação estreita entre a teoria geral da Ecologia que é efetivamente abordada na ementa da disciplina com aspectos aplicados a serem abordados nos projetos práticos previstos. O objetivo central dos seminários será oferecer a cada aluno a oportunidade de especializar-se mais profundamente em um determinado tópico teórico que deverá ser a base referencial teórica para o seu projeto prático. Os seminários constarão de uma apresentação oral (20 min) e de um texto escrito (mínimo 10 laudas A4, espaço 1,5, fonte Times Roman) incluindo as referências bibliográficas (citadas de acordo com ANBT). O modelo será disponibilizado no site do curso ou por e-mail.

Apresentação e leitura de artigos.

Projetos-práticos – Os projetos práticos serão atividades de classe e extra-classe realizados com parcerias ou não de outras disciplinas (Microbiologia Ambiental, Modelagem Ecológica e Química II). A execução do projeto deverá seguir estritamente os passos delimitados na metodologia científica. Os alunos se engajarão nos projetos formando grupos de 2-3 integrantes, no máximo. Os objetivos centrais dessa atividade é desenvolver a capacidade de reconhecer um problema que possa ser tratado dentro da ecologia, de usar os Conceitos Fundamentais de Ecologia e Dinâmica de Populações na identificação e solução de problemas. Uma ênfase será dada à questão da reciclagem e do desenvolvimento sustentável.

Professores responsáveis:
Andréa Rodrigues Marques Guimarães
Fernanda Badotti

Data:
12/12/2019

Coordenador (a) do curso:	**Data:**
Luzia Sergina de França Neta	12/12/2019