

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia e Bacharelado em Biotecnologia		
Unidade Curricular (UC): Biologia Molecular do Gene		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em inglês]</i> Gene molecular biology		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em espanhol - opcional]</i> Biología Molecular del Gen		
Código da UC: 5843		
Docente Responsável/Departamento: Luciane Portas Capelo		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i> lcapelo@unifep.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s): na		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i> na
Ano letivo: 2022	Termo: 2	Turno: integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (x) Português ( ) English ( ) Español ( ) Français ( ) Libras ( ) Outro:
UC: (x) Fixa ( ) Eletiva ( ) Optativa	Oferecida como: (x) Disciplina ( ) Módulo ( ) Estágio ( ) Outro:	Oferta da UC: (x) Semestral ( ) Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: ( ) Moodle (x) Classroom ( ) Outro: ( ) Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 5703 Fundamentos de Biologia Moderna		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 72h	Carga horária prática (em horas): 0	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 20h
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): 17787, 17321, 17319, 17318.		
Ementa: Introdução à Genética Molecular. Estrutura e Compactação do DNA. Genomas. Replicação. Transcrição. Tradução. Regulação da Expressão Gênica. Tecnologia do DNA Recombinante. Epigenética e RNAi. Integração das competências e conhecimentos da UC em ações extensionistas.		
Conteúdo programático: Parte 1 1. Genética e as perguntas da biologia: abordagem transversal das questões genéticas e do dia-a-dia: síndromes, câncer e envelhecimento. 2. Introdução à genética molecular: conceitos de genética; a genética, o ambiente e o organismo: genótipo e fenótipo; padrões de herança; genética como ferramenta experimental. experimentos clássicos. Parte 2 3. Estrutura e Compactação do DNA: componentes químicos; nucleotídeos; a molécula de DNA; genes; estrutura dos cromossomos; nucleossomos; cromossomos: cromossomos interfásicos e cromossomos mitóticos; Revisão de replicação, reparo e recombinação gênica. 4. Genomas, genômica e evolução: mudanças genéticas que contribuíram para a evolução; mecanismos de alteração genômica; duplicação e divergência; elementos transponíveis; Parte 3 5. Regulação da Expressão Gênica: transcrição gênica; fases da transcrição; elementos regulatórios; RNA funcionais; abordagem transversal da diferenciação celular em questões do dia-a-dia; experimentos clássicos; novas descobertas; comutadores transcricionais; mecanismos de especialização celular; processamento de RNA; regulação pós-transcricional; revisão tradução. Parte 4 6. Tecnologias do DNA Recombinante: isolamento de células e cultura celular; análise de moléculas de DNA; formas de sequenciamento de DNA; hibridização; clonagem de DNA; engenharia de DNA. 7. Epigenética: mecanismos de regulação epigenética; experimentos clássicos e novas descobertas.		

**Objetivos:**

**Gerais:** promover a apreensão de conhecimento básico sobre a estrutura e funcionamento dos genes, com vistas à aplicação desse conhecimento à biotecnologia e favorecer a percepção dos estudantes sobre questões transversais que perpassam a biologia e nosso cotidiano.

**Específicos:**

No processo de aprendizado, garantir o letramento científico; promover a autonomia de ação e raciocínio baseados em evidências; ofertar oportunidades de prática de pesquisa e redação científica.

**Metodologia de ensino:**

Sala de aula invertida; rodas de conversa e atividades em times; roteiros de estudo; atividades extra-murais de pesquisa e extensão.

**Avaliação:** autoavaliação; avaliação qualitativa do delta de aprendizado geral na UC (questionários); atividades avaliativas (trabalhos/provas).

**Bibliografia:**

**Básica:**

Alberts, A.; Bray, D., Johnson, A, Lewis, J., Raff, M., Roberts, K & Walter, P. Fundamentos da Biologia Celular. 4.ed. Editora Artmed.

Lodish, H. e cols. Biologia Celular e Molecular. 5a ed., Ed. Artmed 2005.

Cooper. *A Célula – Uma Abordagem Molecular. 3a ed. Ed. Artmed 2007.*

**Complementar:**

1. WALTER, Peter et al. Molecular biology of the cell. 5 ed. 2010.
2. KARP, Gerald. Cell and molecular biology: concepts and experiments. 5 ed. 2008.
3. Schrödinger, Erwin; Assis, Jesus P. (Trad.); Assis, Vera Y. K. P. (Trad.). O que é vida? UNESP, 1977.
4. BERG, J. M.; TYMOCZKO, J.L; STRYER, L. Bioquímica, 5 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004
5. ALBERTS, Bruce et al. Biologia molecular da célula. 6a. Artmed, 2017.

**Cronograma:** a ser combinado com a turma.