

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado em Biotecnologia e Bacharelado em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Fundamentos de Biologia Moderna		
Unidade Curricular (UC): <i>Fundamentals of Modern Biology</i>		
Unidade Curricular (UC): <i>Fundamentos de la Biología Moderna</i>		
Código da UC: 5703		
Docente Responsável/Departamento: Claudia Campos – Departamento de Ciência e Tecnologia		Contato (e-mail): <i>campos.claudia@unifesp.br</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2023	Termo: 1o	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:		
Carga horária total (em horas): 72 h		
Carga horária teórica (em horas): 72 h	Carga horária prática (em horas): 0 h	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0 h
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: <i>Introdução à Ciência da Biologia. Tópicos Introdutórios em Evolução, Diversidade e Bioética. Bases químicas. Estrutura e função das principais biomoléculas. Fundamentos do metabolismo energético. Replicação. Tradução e transcrição. Introdução à fisiologia.</i>		
Conteúdo programático: - <i>Introdução à Biologia Moderna.</i> - <i>Fundamentos e princípios moleculares da vida</i> - <i>Fundamentos de química/bioquímica;</i> - <i>Água, ionização e sistemas-tampão, efeito hidrofóbico, solubilidade e constante dielétrica, equilíbrio químico, constante de equilíbrio, Ka, pKa, pH;</i> - <i>Aminoácidos e suas características físico-químicas, peptídeos e proteínas;</i> - <i>Carboidratos e diversidade estrutural</i> - <i>Lipídeos, membrana, e biossinalização mediada por lipídeos;</i> - <i>Introdução ao estudo de enzimas, catálise, co-fatores, sítio ativo, classes de enzimas, velocidade de reação, energia de ativação, influência do meio reacional na atividade de enzimas, o modelo de chave-fechadura vs. ajuste induzido</i> - <i>Introdução ao metabolismo: princípios de termodinâmica, transformação de energia em sistemas biológicos, função do ATP, acoplamento de reações, relação entre constante de equilíbrio e ΔG;</i> - <i>Glicólise;</i> - <i>Ciclo dos ácidos tricarboxílicos;</i> - <i>Respiração celular - fosforilação oxidativa;</i>		

- Ácidos nucleicos: estrutura e função;
- Genes e Genomas
- Metabolismo do DNA - Replicação;
- Metabolismo do DNA - Reparo;
- Metabolismo do DNA - Recombinação
- Metabolismo do RNA - Transcrição
- Metabolismo de proteínas - tradução
- Tecnologia do DNA recombinante: técnicas clássicas e contemporâneas em biologia molecular (enzimas de restrição, clonagem, PCR, CRISPR/Cas, etc)

Objetivos:

Introdução às bases bioquímicas, moleculares e fisiológicas da biologia moderna;

De forma mais específica: Conceitos fundamentais da bioquímica, biologia molecular e fisiologia humana; estrutura e função das principais biomoléculas; conceitos fundamentais de metabolismo e dos principais processos celulares envolvidos na fisiologia do organismo

Metodologia de ensino:

- Aulas presenciais expositivas:
 - (i) apresentação e discussão do conteúdo;
 - (ii) material e/ou vídeo didáticos do conteúdo programático; e
 - (iii) ensino dirigido.

Avaliação:

Prova e/ou trabalho escrito ou vídeo

Bibliografia:

Básica:

1. ALBERTS, Bruce et al. *Fundamentos da biologia celular*. 2.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.
2. NELSON, David L; COX, Michael M. *Lehninger. Princípios de bioquímica*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- Silverthorn, Dee Unglaub. - *Fisiologia Humana – Uma Abordagem Integrada*. 5a ed., Ed. Artmed 2010.

Complementar:

1. LODISH, Harvey; KAISER, Chris A; BERK, Arnold; KRIEGER, Monty; MATSUDAIRA, Paul; SCOTT, Matthew P. *Biologia celular e molecular*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
2. ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WALTER, Peter. *Biologia molecular da célula*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. COOPER, Geoffrey M.; HAUSMAN, Robert E. *A célula: uma abordagem molecular*. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Cronograma: [opcional]