

PLANO DE ENSINO		
Vigência do Plano	Semestre	Nome do Componente Curricular
2020.1	1º	QUÍMICA E BIOQUÍMICA ESTRUTURAL
Carga Horária Semestral		Núcleo/Módulo/Eixo
54		
Componentes Correlacionados		
Biologia Molecular e Celular; Bioquímica Metabólica; Bioquímica Clínica		
Docente		
Gabriel Andrade Nonato Queiroz e Luís Sérgio Nunes		
Ementa		
Aspectos fundamentais da química, ligações químicas, reações químicas, equilíbrio químico, equilíbrio ácido-base, e identificação de funções orgânicas. Estudos básicos integrados sobre aspectos bioquímicos, estruturais e funcionais, das principais moléculas orgânicas: aminoácidos, proteínas e enzimas, carboidratos, lipídios, e ácidos nucleicos. Mecanismo de ação enzimático e a cinética desses catalisadores. Mecanismos de digestão e absorção de moléculas orgânicas, membranas biológicas e participação do citoesqueleto nos mecanismos bioquímicos. Identificação e caracterização laboratorial de moléculas orgânicas.		

COMPETÊNCIA

Conhecimentos

- Revisar os principais fundamentos de química que serão fundamentais ao entendimento das propriedades bioquímicas;
- Entender as bases celulares e químicas que fundamentam a distribuição e constituição das biomoléculas;
- Identificar interações intra e intermoleculares dos sistemas aquosos, que tornam possíveis mecanismos como ionização da água, ácidos e bases, e tamponamento de sistemas biológicos;
- Caracterizar as unidades monoméricas que constituem as proteínas e os carboidratos, bem como as propriedades de formação destas biomoléculas;
- Aplicar os conhecimentos sobre a estruturação das proteínas para o entendimento do mecanismo de ação e das propriedades das enzimas;
- Compreender as bases moleculares dos lipídeos, correlacionando a diversidade funcional e estrutural destas biomoléculas;
- Aplicar os conhecimentos dos ácidos nucleicos as propriedades das membranas biológicas.

Habilidades

- Competência/Habilidade 2 (PPC): Identificar as características estruturais específicas das biomoléculas e a importância delas na manutenção do funcionamento do organismo.
- Competência/Habilidade 9 (PPC): reconhecer o papel das biomoléculas e seus sistemas na manutenção da saúde humana, especialmente, no que se refere à recursos hídricos e alimentares.
- Competência/Habilidade 10 (PPC): Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional.
- Competência/Habilidade 1 (PPC): Identificar os processos fisiológicos dos organismos, que envolve a função, o armazenamento e a utilização das biomoléculas, e suas variantes estruturais.
- Competência/Habilidade 3 (PPC): Relacionar as características estruturais normais às alteradas, nas biomoléculas, de maneira a intervir/minimizar nas possíveis consequências dessas alterações na saúde humana e ambiental.

Atitudes

- Reconhecer a saúde como direito e como condição digna de vida e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência;
- Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional;
- Acompanhar e adequar-se as inovações científicas e tecnológicas;
- Comunicar-se com seus pares e interagir em equipes multiprofissionais e interdisciplinares.

Conteúdo Programático

- Introdução à química, Modelo Atômico e Distribuição Eletrônica.
- Tabela periódica e propriedades periódicas. Ligações Químicas.
- Laboratório de Química: Segurança.
- Reações Químicas.
- Equilíbrio Químico e deslocamento.
- Bioquímica da água.
- pH e Sistema Tampão.
- Aminoácidos.
- Proteínas e suas propriedades.
- Enzimas e Cinética Enzimática
- Carboidratos: Estrutura e função.
- Lipídeos: Estrutura e função

Métodos e Técnicas de Aprendizagem

Serão desenvolvidas atividades teóricas e práticas em sala de aula e laboratórios de ensino, utilizando como recursos: slides (data show), jornais, revistas científicas, livros, cartilhas, panfletos através das seguintes técnicas:

- Exposição participativa com apoio de métodos visuais, numa perspectiva dialógica de interação docente – discente, com discussão e construção do conhecimento a partir das experiências vivenciadas pelos alunos e confrontadas com a literatura.
- Discussão do contexto da Bioquímica a partir avaliações próprias, vivências, notícias de jornais, filmes, revistas e internet.
- Palestras com profissionais ligados ao conteúdo do componente curricular.
- Realização de atividade extramuros: Feira de Química e Bioquímica, no Colégio Estadual Governador Roberto Santos.

Critérios e Instrumento de Avaliação - Datas

A avaliação se dará de forma processual, individual e/ou em grupo. As atividades desenvolvidas dentro e fora da sala serão consideradas no processo de avaliação que deverá se basear na análise do alcance dos objetivos estabelecidos para a disciplina. Como instrumentos de avaliação serão utilizados: provas objetivas e discursivas sobre os assuntos abordados nas aulas teóricas e práticas, atividades práticas desenvolvidas nas aulas em laboratório em equipe, atividades interativas na plataforma AVA e apresentação de seminários.

I Unidade:

Avaliação Teórica I Unidade - Individual – 9,0 pontos (09/03/2020)

Atividade do AVA I Unidade (Estudo dirigido) – 1,0 ponto

Atividade de Biossegurança – 0,5 Extra

II Unidade:

Avaliação Teórica II Unidade - Individual – 7,0 pontos (13/04/2020)

Avaliação Prática II Unidade - Individual – 1,0 pontos

Atividades do AVA II Unidade (Estudos dirigidos e Relatórios de Aula Prática) – 1,0 pontos

III Unidade:

Avaliação Teórica III Unidade e Avaliação Prática III Unidade – Individual – 5,0 pontos (01/06/2020)

Feira de Química e Bioquímica – 4,0 pontos (11/05/2020)

Atividades do AVA III Unidade (Estudos dirigidos e Relatórios de Aula Prática) – 1,0 ponto

2ª chamada:

1ª UNIDADE – 21/03/2019 (sábado)

2ª UNIDADE – 09/05/2019 (sábado)

3ª UNIDADE – 06/06/2019 (sábado)

Prova Final – 16/06/2019 (quinta-feira)

* Farão jus à obtenção de notas dos relatórios de aula prática, apenas os alunos que participarem destas atividades nas datas previstas. Em caso de ausência às referidas atividades, os alunos com pendências de notas deverão ser submetidos a avaliações escritas ou orais e/ou qualquer outro tipo de avaliação determinada pelos professores do componente curricular.

Recursos

Quadro branco, piloto, computador, projetor multimídia, laboratórios.

Referências Básicas

DEVLIN, Thomas M.. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6 ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2007.
NELSON, David L.; COX, Michael M.. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6 ed. São Paulo: Artmed Editora S.A., 2014.
VOET, Donald. Fundamentos de bioquímica. 1 ed. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda., 2000.

Referências Complementares

BAYNES, John W.. Bioquímica médica. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
CAMPBELL, Mary K.. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 2000.
LEHNINGER, Albert L.. Princípios de bioquímica. 3 ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
MURRAY, Robert H.. Harper. 9 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2002.
STRYER, Lubert. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.