

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA	
Curso	NUTRIÇÃO E METABOLISMO
Código e nome da disciplina	RFM0004 - Bioquímica Geral
Período de oferecimento	19/04/2021 a 01/07/2021
Coordenadores	Profa. Dra. Tie Koide
Docentes	Prof. Dr. Marcelo Damário Gomes Prfa. Dra. Tie koide Prof. Dr. Vanderlei Rodrigues

CARGA HORÁRIA	
Teóricas	17 horas
Práticas	28 horas
Seminários	0 horas
Total	45 horas

CONTEXTO:

Qual a relevância de sua disciplina para a formação desse profissional? (Máx: 500 palavras).

A complexidade da vida, com a qual todos os cursos da área de saúde lidam diariamente, emerge da interação entre diversas moléculas não-vivas, quadrilhões de reações químicas que em última instância são a base da construção de células, tecidos, órgãos e organismos como um todo. A disciplina de Bioquímica Básica tem como objetivo principal proporcionar ao estudante o aprendizado sobre as principais classes de macromoléculas biológicas, a relação entre estrutura e função e conseqüentemente, como o entendimento desses elementos básicos é importante para compreender o funcionamento dos processos biológicos. Com isto, é possível visualizar como perturbações podem resultar em doenças e como a utilização de certos medicamentos podem auxiliar no seu tratamento. No Curso de Informática Biomédica, o conhecimento sobre biomoléculas tem papel importante para fornecer ao profissional uma linguagem básica permitindo a interação com profissionais da área médica ou biológica para a análise e implementação de soluções computacionais, sejam elas voltadas para Bioinformática, Análise de imagens ou sistemas de informação. No Curso de Nutrição e Metabolismo, a atuação na nutrição dos indivíduos requer um conhecimento profundo não só das biomoléculas que compõem os seres vivos como também as vias metabólicas em que estão envolvidas. Para Nutrição, esta disciplina é a porta de entrada para as biomoléculas, cujas vias metabólicas e regulação serão estudadas posteriormente.

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS

Esta matriz pode ser pensada para a disciplina como um todo ou pode ser utilizada no preenchimento do *template* que se destina a cada aula.

O que será aprendido?	Como será aprendido?	Como será avaliado?
<p>Desdobra-se em objetivos de aprendizagem, os quais englobam aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- cognitivos- procedimentos/habilidades- atitudinais <p>De forma geral, nesta disciplina o foco principal serão aspectos cognitivos sobre biomoléculas. Espera-se que o aluno seja capaz de identificar as diferentes classes de biomoléculas bem como suas propriedades principais e funções biológicas.</p>	<p>Estratégias de ensino e aprendizagem</p> <p>As estratégias de ensino aprendizagem utilizadas nesta disciplina serão:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Aulas teóricas on line As aulas serão síncronas utilizando a plataforma Google meet, serão gravadas e disponibilizadas no moodle.2. Exercícios on line, cobrindo os níveis 1 e 2 da taxonomia de Bloom, lembrar e entender. Esses exercícios serão feitos individualmente ou em grupos na plataforma nearpod.3. Grupos de discussão, onde serão fornecidos exercícios mais complexos, níveis 3 e 4 da taxonomia de Bloom, analisar e aplicar, integrando o	<p>Avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none">- cognitivos- procedimentos/habilidades- atitudinais <p>Avaliação cognitiva será realizada por meio de dois trabalhos escritos, contendo questões dissertativas e de múltipla escolha.</p>

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

	<p>conhecimentos das diferentes biomoléculas estudadas até então. Estes exercícios serão feitos on line, utilizando plataformas interativas como o nearpod ou moodle.</p> <p>4. Exercícios sobre práticas de laboratório para Nutrição e Metabolismo haverá exercícios para introduzir procedimentos experimentais em bioquímica.</p> <p>5. Exercícios em grupo para montagem de modelos em papel da estrutura de proteínas</p>	
--	---	--

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

Roteiro de Atividades - template para elaborar roteiro do Plano E&A									
CURSO: NUTRIÇÃO E METABOLISMO					RESPONSÁVEL PELA COORDENAÇÃO: PROFA. DRA. TIE KOIDE				
CÓDIGO: RFM0004			ANO: 2021		NOME DA DISCIPLINA: BIOQUÍMICA GERAL				
Data	Dia da Semana	Horário		Local	Turma	Tema da atividade	Objetivos de Aprendizagem/ Resultados esperados	Estratégias de Ensino & Aprendizagem	Docente responsável
		Início	Fim						
19/abr	segunda	14:00	16:00	EaD	Nutrição / IBm	T1. Introdução ao curso	-Fornecer ao aluno uma visão geral do curso, mostrando a importância do estudo da bioquímica para o entendimento dos sistemas biológicos e especificamente, nos cursos de Nutrição e IBM -Identificar através de atividades interativas o que os alunos já sabem sobre biomoléculas	Aula teórica	Tie Koide
22/abr	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T2. Interações moleculares	-Entender as interações moleculares importantes para as biomoléculas. -Espera-se que o estudante saiba distinguir entre as diversas interações (pontes de hidrogênio, interações iônicas, hidrofóbicas)	Aula teórica	Tie Koide
		15:00	16:00			E1-E2 - Exercícios	-Saber identificar os tipos de interações moleculares	Exercícios em grupo	Tie Koide
26/abr	segunda	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T3. Água, pH e tampão	-Entender as propriedades da água e como isto influencia os sistemas biológicos -Entender o conceito de pH, pKa, definição de solução tampão e suas propriedades, Equação de Henderson Hasselbach	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00			E3. Exercícios	-Saber calcular o pH de uma solução e as proporções de ácido/base conjugada -Identificar propriedades de uma solução tampão	Exercícios em grupo	Tie Koide

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

29/abr	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T4. Aminoácidos e peptídeos	-Identificar um aminoácido e suas propriedades -Entender o uso de aminoácidos em soluções tampão, curva de titulação de aminoácidos	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00			E4. Exercícios	-Saber interpretar uma curva de titulação de aminoácidos	Exercícios em grupo	Tie Koide
03/mai	segunda	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T5. Proteínas	-Entender a formação da ligação peptídica, as propriedades estruturais de uma proteína e seus níveis de organização	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00			E5. Exercícios	-Visualizar e relacionar as estruturas tridimensionais de proteínas com função	Atividade para construção de modelos em papel de proteínas	Tie Koide
06/mai	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T6. Proteínas	-Estudar a hemoglobina como um exemplo de função de proteína, regulação e importância fisiológica	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00			E6. Exercícios	-Interpretar as curvas de saturação da hemoglobina -Relacionar propriedades alostéricas a regulação da hemoglobina	Exercícios em grupo	Tie Koide
10/mai	segunda	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T7. Carboidratos	-Entender a definição e propriedades dos carboidratos, identificando monossacarídeos, dissacarídeos, polissacarídeos e ligação glicosídica. Entender as diferenças nas propriedades dos polissacarídeos.	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		Nutrição / IBm	E7. Exercícios	Identificar os diferentes tipos de carboidratos e suas propriedades	Exercícios em grupo	Tie Koide

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

13/mai	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T8. Nucleotídeos e ácidos nucléicos	-Identificar a estrutura química de nucleotídeos e ácidos nucleicos e entender as suas propriedades	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		IBm	E8. Exercícios	Identificar um nucleotídeo e suas partes e ácidos nucleicos	Exercícios em grupo	Tie Koide
		15:00	18:00	EaD	Nutrição	EP1. Exercícios	Espectrofotometria introduzir o conceito de medições utilizando espectrofotômetro realizar medições experimentais da concentração de proteína no leite.	Exercícios	Marcelo Damário Gomes
17/mai	segunda	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T9. Lipídeos	-Identificar a estrutura química de diferentes tipos de lipídeos e entender as suas propriedades	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		Nutrição / IBm	E9. Exercícios	Identificar diferentes tipos de lipídeos relacionar estrutura e propriedades dos lipídeos em relação a tamanho de cadeia, grau de saturação	Exercícios em grupo	Tie Koide
20/mai	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	GD1 – Grupo de Discussão	Fornecer exercícios de nível de complexidade maior, de aplicação e análise sobre as aulas T1 a T6	Exercícios em grupo	Tie Koide Vanderlei Rodrigues
		15:00	16:00		IBm	GD1 – Grupo de Discussão	Fornecer exercícios de nível de complexidade maior, de aplicação e análise sobre as aulas T1 a T6	Exercícios em grupo	Tie Koide Vanderlei Rodrigues
		15:00	18:00	EaD	Nutrição	EP1. Exercícios	Titulação de aminoácidos: determinar o pH, pKa e PI	Exercícios	Marcelo Damário Gomes
24/mai	segunda	14:00	16:00	EaD	Nutrição / IBm	Avaliação Parcial sobre conteúdo das aulas teóricas (T1 a T9), dos exercícios (E1 a E9), do grupo de discussão (GD1)	Verificar se o aluno conhece as propriedades gerais das biomoléculas estudadas, sabendo identificar a estrutura química e suas propriedades	Prova escrita com questões dissertativas e testes múltipla escolha	Tie Koide Vanderlei Rodrigues

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

27/mai	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	Devolutiva da Avaliação Parcial	Permitir ao aluno verificar seu desempenho na avaliação	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		Nutrição / IBm	GD2 – Grupo de Discussão	Fornecer exercícios de nível de complexidade maior, de aplicação e análise sobre as aulas T7 a T9	Exercícios em grupo	Tie Koide Vanderlei Rodrigues
31/mai	segunda	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T10. Enzimas	Entender o funcionamento de uma enzima e fatores que influenciam a sua atividade	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		Nutrição / IBm	E10. Exercícios	Explicar como funciona uma enzima, sua função e fatores que influenciam sua atividade	Exercícios em grupo	Tie Koide
07/jun	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T11. Regulação da atividade enzimática	Identificar os diferentes tipos de regulação da atividade enzimática e sua importância nos sistemas biológicos	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		IBm	E11. Exercícios	Explicar os diferentes tipos de regulação da atividade enzimática	Exercícios em grupo	Tie Koide
		15:00	18:00	EaD	Nutrição	EP3. Exercícios	Cinética enzimática realizar ensaios tempo dependente calcular valores de K_m , K_{cat} . Fatores que influenciam sua atividade (pH).	Exercícios	Marcelo Damário Gomes
10/jun	quinta	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T12. Cinética enzimática	Entender conceitos básicos de cinética enzimática, interpretar gráficos de velocidade inicial da reação em função da concentração de substrato, entender a equação de Michaelis menten Entender a ação de inibidores competitivos e não competitivos	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		Nutrição / IBm	E12. Exercícios	Interpretação dos gráficos de velocidade da reação Identificar inibidores competitivos e não competitivos	Exercícios em grupo	Tie Koide

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

14/jun	segunda	14:00	15:00	EaD	Nutrição / IBm	T13. Membranas e transporte	Entender a organização das membranas celulares e diferentes tipos de transporte	Aula teórica interativa	Tie Koide
		15:00	16:00		Nutrição / IBm	E13. Exercícios	Entender a organização das membranas celulares e diferentes tipos de transporte	Exercícios em grupos	Tie Koide
17/jun	quinta	14:00	16:00	EaD	Nutrição / IBm	GD3 – Grupo de Discussão	Fornecer exercícios de nível de complexidade maior, de aplicação e análise sobre as aulas T10 a T13	Exercícios em grupos	Tie Koide
21/jun	segunda	14:00	16:00	EaD	Nutrição / IBm	GD4 – Grupo de Discussão	Revisar conceitos principais abordados durante a disciplina, através de exercícios em grupos	Exercícios em grupos	Tie Koide Vanderlei Rodrigues
24/jun	quinta	14:00	16:00	EaD	Nutrição / IBm	T14. Revisão geral sobre propriedades das biomoléculas e integração de conceitos	Revisar conceitos principais abordados durante a disciplina	Aula teórica interativa	Tie Koide
28/jun	quinta	14:00	16:00	EaD	Nutrição / IBm	Avaliação Final sobre conteúdo das aulas teóricas (T1 a T13), dos exercícios (E1 a E13, dos grupos de discussão (GD1 a GD4)	Verificar se o aluno entendeu as propriedades gerais das biomoléculas estudadas, sabendo identificar a estrutura química e suas propriedades	Trabalho escrito com questões dissertativas e testes múltipla escolha	Tie Koide Vanderlei Rodrigues
01/jul	quinta	14:00	16:00	EaD	Nutrição / IBm	Devolutiva da Avaliação Final	Permitir ao aluno verificar seu desempenho na avaliação	Aula teórica	Tie Koide
02/ago	segunda	8:00	12:00			Recuperação			

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

REFERÊNCIAS para leitura:

- MARZOCCO, A. e TORRES, B.B.. Bioquímica Básica
- NELSON, D.L. and COX, M.M. Lehninger Principles of Biochemistry, Worth Publishing, 2000.
- STRYER, L., Biochemistry. W H Freeman and Co.