



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA - UNIR
NÚCLEO DE SAÚDE - NUSAU
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - DEF



PLANO DE CURSO

DISCIPLINA	CH	CR	SEMESTRE	PROFESSOR	TÍTULO
Bioquímica	80	4	2022-2	Hélio Franklin R. de Almeida	Doutor

APRESENTAÇÃO

Modernamente, cada vez mais as ciências biológicas desempenham um papel importante na compreensão das alterações funcionais que ocorrem no organismo humano, decorrentes da prática de atividades físicas em geral. Assim, intenciona-se discutir os efeitos de tais atividades como agentes causadores de distúrbios homeostáticos nos sistemas orgânicos, permitindo a compreensão científica dos processos de adaptações biológicas inerentes ao metabolismo humano..

EMENTA

Estudo da estrutura e regulação dos processos biológicos em nível das transformações moleculares dos constituintes celulares, enfocando os mecanismos funcionais para a manutenção do equilíbrio celular.

OBJETIVOS

1- Geral:

- Desenvolver no acadêmico a competência científica para identificar a estrutura e regulação dos mecanismos funcionais do corpo humano, compreendendo as respostas e adaptações consequentes do esforço físico.

2- Específicos:

- Proporcionar aos discentes:
 - A compreensão da possibilidade de explorar corretamente o funcionamento orgânico do sujeito, permitindo ao mesmo atingir elevados níveis de funcionamento orgânico sem comprometimento de sua saúde.
 - A conscientização da necessidade do profissional de educação física ser portador de conhecimentos biológicos referentes a motricidade humana, bem como ser informador destes durante o exercício profissional.
 - Uma formação que os capacite, além de identificar o conhecimento presente na área da bioquímica, também planejá-lo e aplicá-lo numa visão de compromisso social.
 - Demarcar a natureza e a especificidade Educação Física enquanto ciência e, percebê-la em sua interação com campos afins do conhecimento, assegurando uma compreensão integral e contextualizada dos fenômenos e processos profissionais.
 - Uma diretriz à pesquisa, garantindo a competência para avaliar e adequar instrumentos a problemas e contextos específicos de investigação na área.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: BASES CIENTÍFICAS DA BIOQUÍMICA - ASPECTOS TRANSVERSAIS

- 1.1- Conceito e aplicabilidades da bioquímica
- 1.2- Expansão mundial
- 1.3- Competência acadêmica e profissional em Educação Física
- 1.4- Epidemiologia da atividade física e da saúde
 - 1.4.1- Atividade Física saúde e assintomatologia
 - 1.4.2- Atividade Física e homeostase – o controle do ambiente interno
 - 1.4.3- Aptidão Física
 - 1.4.4- Dados epidemiológicos

UNIDADE 2: BIOENERGÉTICA – ENERGIA PARA O MOVIMENTO HUMANO

- 2.1- Célula
 - 2.1.1- Conceito e classificação
 - 2.1.2- Estrutura anátomo-funcional
 - 2.2.3- função
- 2.2- Energia
 - 2.2.1- Conceito e classificação
 - 2.2.2- As leis da termodinâmica
 - 2.2.3- Entropia
 - 2.2.4- As reações químicas celulares
- 2.3- Metabolismo
 - 2.4.1- Conceito e classificação
 - 2.4.2- Hormônios: regulação e ação
- 2.5- Transferência de energia em humanos
 - 2.5.1- A Adenosina trifosfato – ATP como doador universal de energia
 - 2.5.2- Os sistemas de ressíntese do ATP
 - 2.5.2.1- Reações químicas do sistema dos fosfagênios
 - 2.5.2.1- Reações químicas do sistema do glicogênio
 - 2.5.2.1- Contribuição do fígado para o metabolismo
 - 2.5.2.2- Reações químicas do sistema do oxigênio
 - 2.5.2.3- Catabolização de gorduras
 - 2.5.2.4- Catabolização de proteínas
- 2.6- Interação funcional dos sistemas energéticos na transferência de energia

UNIDADE 3: BIOQUÍMICA DA CONTRAÇÃO MUSCULAR

- 3.1- O Sistema Nervoso
 - 3.1.1- Composição
 - 3.1.2- Estrutura anátomo-funcional
 - 3.1.3- Informação sensorial e reflexa
 - 3.1.4- Função motora somática
 - 3.1.5- Funções de controle motor do encéfalo
 - 3.1.6- Funções motoras da medula espinhal
 - 3.1.7- Controle das funções motoras
 - 3.1.8- O sistema nervoso autônomo
- 3.2- O Sistema muscular
 - 3.2.1- Estrutura anátomo-funcional
 - 3.2.2- Junção neuromuscular e emissão de neurotransmissores
 - 3.2.3- Características bioquímicas das fibras musculares
 - 3.2.4- Bioquímica da contração muscular
 - 3.2.5- A contração muscular e gasto energético
 - 3.2.6- Estrutura sensitiva do músculo
 - 3.2.7- Períodos de contração muscular
- 3.3- Esteróides anabolizantes androgênicos

UNIDADE 4: BIOQUÍMICA DOS GASES NA RESPIRAÇÃO CELULAR

- 4.1- O sistema cardiovascular
 - 4.1.1- Estrutura anátomo-funcional
 - 4.1.2- Ciclo cardíaco
 - 4.1.2.1- Sístole
 - 4.1.2.2- Diástole
 - 4.1.3- Regulação neural
 - 4.1.4- Hemodinâmica
- 4.2- O sistema Ventilatório
 - 4.2.1- Estrutura anátomo-funcional
 - 4.2.2- Ventilação
 - 4.2.2.1- Mecânica ventilatória
 - 4.2.2.2- Zonas funcionais ventilatórias
 - 4.2.2.3- Regulação neural
- 4.3- Bioquímica dos gases na respiração celular
 - 5.3.1- Transporte de oxigênio
 - 5.3.2- Transporte de dióxido de carbono
 - 5.3.3- Armazenamento mitocondrial
 - 5.3.4- Adaptações bioquímicas da ventilação ao ambiente e a atividade física

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA:

CHAMPE, P.C. & HARVEY, R.A. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
CISTERNAS, J.R. et alli. Fundamentos de Bioquímica. São Paulo: Atheneu, 1997.
FERREIRA, C.P. Bioquímica Básica. São Paulo: American med, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LEHNINGER, A. L. Princípios de Bioquímica. Rio de Janeiro: Sarvier, 1995.
MARZZOCO, A. & TORRES, B.B. Bioquímica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.
MONTGOMERY, R. et alli. Bioquímica: uma abordagem dirigida por casos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
STRYER, L. & MOREIRA, A.J.M.S. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.
VIEIRA, E.C. et alli. Bioquímica Celular. Atheneu, 1996

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO

- 1- Aulas expositivas dialogadas totalizando 72 horas, nas quais serão ministrados o conteúdo programático de cunho teórico;
- 2- Aulas práticas para fixação do conteúdo totalizando 4 horas, nas quais serão demonstrados a associados os fundamentos teóricos das aulas expositivas com sua aplicabilidade no dia a dia;
- 3- Relato de experiência, totalizando 4 horas, envolvendo profissionais que atuam com prescrição de treinamento físico no estado de Rondônia e suas experiências pessoais com Hipertrofia muscular, desempenho motor e uso de esteroides anabolizantes androgênicos;
- 4- Atividades em grupos para provocar reflexões sobre a temática enfocada nas aulas; e
- 5- Orientação em grupos para elaboração de problemas de pesquisa relacionados a temática enfocada na disciplina, e ainda esclarecer metodologias utilizadas no desenvolvimento de experimentos, bem como elaborar desenhos estatísticos para discussão e compreensão de possíveis resultados.

RECURSOS TECNICOS- DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Serão utilizados:

- Apostilha disponibilizada aos acadêmicos pelo ministrante
- Quadro branco e pincel colorido
- Projetor multimídia

AVALIAÇÃO DISCENTE

Os alunos serão submetidos continuamente a análise do desenvolvimento das habilidades necessárias às competências específicas em bioquímica, sendo para tal, aplicadas as seguintes avaliações regulares:

1- AVALIAÇÃO 1:

- Ao final da Unidade 1 será aplicada uma prova dissertativa e sem consulta, **a qual será previamente fornecida aos discentes**, no valor de 10 pontos, analisando-se o domínio do conteúdo e a objetividade da escrita por parte do discente.
- Ao final da Unidade 2 será aplicada uma prova dissertativa e sem consulta, **a qual será previamente fornecida aos discentes**, no valor de 10 pontos, analisando-se o domínio do conteúdo e a objetividade da escrita por parte do discente.
- A nota será a média aritmética simples dos escores obtidos individualmente em cada uma das avaliações.

2- AVALIAÇÃO 2:

- Ao final da Unidade 3 será aplicada uma prova dissertativa e sem consulta, **a qual será previamente fornecida aos discentes**, no valor de 10 pontos, analisando-se o domínio do conteúdo e a objetividade da escrita por parte do discente.
- Ao final da Unidade 4 será aplicada uma prova dissertativa e sem consulta, **a qual será previamente fornecida aos discentes**, no valor de 10 pontos, analisando-se o domínio do conteúdo e a objetividade da escrita por parte do discente.
- A nota será a média aritmética simples dos escores obtidos individualmente em cada uma das avaliações.

CRONOGRAMA					
DATA		CONTEÚDOS	AULAS	LOCAL	ESTRATÉGIA DE ENSINO e RECURSOS DIDÁTICOS
MESES	DIAS				
Fevereiro	03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação do Programa da disciplina e discussão sobre o sistema de avaliação e normas para conduta da disciplina. ▪ UNIDADE 1 ▪ Conceito e aplicabilidade da bioquímica. ▪ Expansão mundial. ▪ Objeto de estudo e trabalho. ▪ Competência acadêmica e profissional. ▪ Epidemiologia da atividade física e da saúde. 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Epidemiologia da atividade física e da saúde (CONTINUAÇÃO). ▪ Atividade física, e assintomatologia. ▪ Atividade física e homeostase. ▪ Aptidão física. 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	17	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AVALIAÇÃO DA UNIDADE 1 	04	Sala de aula	----

Fevereiro	24	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNIDADE 2 ▪ A célula: Conceito e classificação. ▪ Estrutura anátomo-funcional. ▪ Energia: Conceito e classificação. ▪ As leis da termodinâmica. ▪ Entropia. ▪ As reações químicas celulares. ▪ Metabolismo: Conceito e classificação. ▪ Catabolismo – Anabolismo. 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
TOTAL DE AULAS/MÊS			16		
Março	03	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hormônios: Regulação e ação ▪ Hormônios pancreáticos ▪ Transferência de energia em humanos ▪ O ATP: doador universal de energia ▪ Os sistemas de ressíntese do ATP ▪ Reações químicas do sistema dos fosfagênios 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reações químicas do sistema do glicogênio ▪ Contribuição do fígado para o metabolismo ▪ O ciclo de Cori ▪ Reações químicas do sistema do oxigênio 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	17	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reações químicas do sistema do oxigênio (continuação) ▪ Interação funcional dos sistemas energéticos na transferência de energia ▪ Equilíbrio ácido-básico durante a atividade física 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	24	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AVALIAÇÃO DA UNIDADE 2 	04	Sala de aula	----
	31	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNIDADE 3 ▪ O sistema nervoso ▪ Estrutura anátomo-funcional ▪ Informação sensorial e reflexo ▪ Função motora somática ▪ Funções de controle motor do encéfalo ▪ Funções motoras da medula espinhal 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
TOTAL DE AULAS/MÊS			20		
Abril	07	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Sistema muscular ▪ Estrutura anátomo funcional ▪ Junção neuromuscular e emissão de neurotransmissores ▪ Características bioquímicas das fibras musculares ▪ Fibras musculares e desempenho 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	14	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fibras musculares e gasto energético ▪ Contração muscular e gasto energético ▪ Esteróides anabolizantes Androgênicos 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.

	21	▪ AVALIAÇÃO DA UNIDADE 3	04	Sala de aula	----
	28	▪ UNIDADE 4 ▪ O sistema cardiovascular ▪ Estrutura anátomo funcional ▪ O sistema ventilatório ▪ Estrutura anátomo funcional ▪ Ventilação	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
TOTAL DE AULAS/MÊS			16		
Maio	05	▪ Difusão dos gases através dos tecidos ▪ Bioquímica dos gases na respiração ▪ Armazenamento mitocondrial	04	Sala de aula	Apresentação oral com recursos audiovisuais
	12	▪ Bioquímica dos gases na respiração (CONTINUAÇÃO) ▪ Armazenamento mitocondrial	04	Sala de aula	Apresentação oral com recursos audiovisuais
	19	▪ AVALIAÇÃO DA UNIDADE 4	04	Sala de aula	----
	26	▪ AVALIAÇÃO REPOSITIVA	04	Sala de aula	-----
TOTAL DE AULAS/MÊS			16		
TOTAL DE AULAS/SEMESTRE			68		