



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	4	80	2022-1	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:
 - 1- 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.
 - 2- 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.
 - 3- 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.
 - 4- 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.
 - 5- Uma diretriz à pesquisa, de forma a garantir a competência para avaliar e adequar instrumentos a problemas e contextos específicos de investigação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: BASES CIENTÍFICAS DA BIOQUÍMICA: ASPECTOS TRANSVERSAIS

- 1.1- Conceito e aplicabilidades da bioquímica
- 1.2- Expansão mundial
- 1.3- Objeto de estudo e trabalho
- 1.4- Competência acadêmica e profissional
- 1.5- Epidemiologia da atividade física e da saúde
 - 1.5.1- Educação Física
 - 1.5.2- Educação
 - 1.5.3- Saúde
 - 1.5.4- Atividade Física
 - 1.5.4.1- Atividade Física saúde e assintomatologia
 - 1.5.4.2- Atividade Física e homeostase – o controle do ambiente interno
 - 1.5.5- Aptidão Física
 - 1.5.6- Dados epidemiológicos

UNIDADE 2: BIOENERGÉTICA

- 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
- 2.7- Equilíbrio ácido-básico durante a atividade física

UNIDADE 3: ATUAÇÃO DO SISTEMA NEUROMUSCULAR NA BIOENERGÉTICA

- 3.1- O Sistema Nervoso
 - 3.1.1- Composição
 - 3.1.2- Estrutura anátomo-funcional
 - 3.1.3- Informação sensorial e reflexo
 - 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
 - 3.2.3- A contração muscular e gasto energético
 - 3.2.4- Estrutura sensitiva direta do músculo

- 3.2.5- Períodos de contração muscular
- 3.3- Esteróides anabolizantes androgênicos

UNIDADE 4: ATUAÇÃO DOS SISTEMAS CARDIORESPIRATÓRIO NA BIOENERGÉTICA

- 4.1- O sistema cardiovascular
 - 4.1.1- Estrutura anátomo-funcional
- 4.2- O sistema Ventilatório
 - 4.2.1- Estrutura anátomo-funcional
- 4.3- Ventilação
 - 4.3.1- Mecânica ventilatória
 - 4.3.2- Zonas funcionais ventilatórias
 - 4.3.3- Regulação neural
- 4.4- Difusão dos nutrientes através dos tecidos
 - 5.3.1- Transporte de oxigênio
 - 5.3.2- Transporte de dióxido de carbono
 - 5.3.3- Armazenamento mitocondrial

BIBLIOGRAFIAS

BÁSICA:

CHAMPE, P. C. & HARVEY, R. A. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
CISTERNAS, J. R. et al. 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 al. 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 al. - Bioquímica Celular. Atheneu, 1996

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO

- 1- Aulas expositivas dialogadas totalizando 60 horas, nas quais serão ministradas o conteúdo programático.
- 2- Relatos de experiência, totalizando 4 horas, conciliando os fundamentos teóricos das aulas expositivas com situações rotineiras e especiais, envolvendo profissionais que atuam com Educação Física Adaptada no estado de Rondônia.
- 3- Seminários, totalizando 16 horas, tematizando: a) Esteróides anabolizantes androgênicos; b) Hipertrofia muscular, desempenho motor e uso de esteróides anabolizantes androgênicos.
- 4- Atividades em grupos para provocar reflexões sobre a temática enfocada nas aulas, conciliando os fundamentos teóricos das aulas expositivas com situações rotineiras e especiais, envolvendo atividades físicas diversificadas.
- 5- expositivas com situações rotineiras e especiais, envolvendo atividades físicas diversificadas; e
- 6- Orientação em grupos para elaboração de problemas de pesquisa relacionados a temática enfocada nas aulas, 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:

- Livros e apostilha disponibilizados aos acadêmicos pelo ministrante no site
- Quadro branco e pincel colorido
- Projetor multimídia

AVALIAÇÃO DISCENTE

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

1- Avaliação 1 – Prova dissertativa escrita sem consulta:

- Ao final de cada unidade ministrada, será aplicada uma prova dissertativa e sem consulta, a **qual será previamente fornecida**, no valor de 100 pontos, abordando o conteúdo tratado e analisando-se o domínio do conteúdo e a objetividade da escrita por parte do discente. A nota será a média aritmética simples das notas obtidas individualmente em cada uma das unidades.

2- Avaliação 2 – Seminários:

- Cada Seminário valerá 100 pontos, com a nota se constituindo na média aritmética simples das avaliações obtidas em cada seminário.

3- Avaliação 2 – Pontualidade e assiduidade:

- Durante o semestre letivo, serão observadas nos discentes, a pontualidade e a assiduidade através do número de faltas apresentados. Conforme modelo matemático abaixo, considerando o limite de 20 faltas da carga horária total (80hrs), cada falta apresentada por este equivalerá a 5 pontos dos 100 pontos possíveis de serem obtidos pelo mesmo. Os pontos obtidos serão multiplicados pelo número de faltas apresentadas, sendo este, deduzido da pontuação máxima possível de ser atingida.

$$100 - (TF) \times 5$$

Em que:

100 = pontuação máxima possível

TF = número de faltas durante o semestre letivo

5 = pontos atribuídos a cada falta

OBSERVAÇÃO:

- A nota final será a média aritmética simples das notas obtidas nas avaliações regulares

CRONOGRAMA

DATA		Conteúdos	Aulas	Local	Estratégia de Ensino e Recursos Didáticos
Meses	Dias				

Abril	25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação do Programa da disciplina e discussão do sistema de avaliação. ▪ 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 ▪ Epidemiologia da atividade física e da saúde ▪ Atividade física, e ▪ assintomatologia ▪ Atividade física e homeostase ▪ Aptidão física ▪ Dados epidemiológicos 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
TOTAL DE AULAS/MÊS			04		
Maio	02	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AVALIAÇÃO DA UNIDADE 1 	04	Sala de aula	----
	09	<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.
	16	<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.
	23	<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.
	30	<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.
TOTAL DE AULAS/MÊS			20		
Junho	06	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AVALIAÇÃO DA UNIDADE 2 	04	Sala de aula	----

	13	<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.
	20	<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.
	27	<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.
TOTAL DE AULAS/MÊS			16		
Julho	04	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SEMINÁRIO – Parte 1: Esteróides anabolizantes androgênicos 	04	Sala de aula	Apresentação oral com recursos audiovisuais
	11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SEMINÁRIO – Parte 2: Esteróides anabolizantes androgênicos 	04	Sala de aula	Apresentação oral com recursos audiovisuais
	18	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SEMINÁRIO – Parte 3: Esteróides anabolizantes androgênicos 	04	Sala de aula	Apresentação oral com recursos audiovisuais
	25	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RELATO DE EXPERIÊNCIA: Hipertrofia muscular, desempenho motor e uso de esteróides anabolizantes androgênicos 	04	Sala de aula	Apresentação oral com recursos audiovisuais
TOTAL DE AULAS/MÊS			16		

Agosto	01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AVALIAÇÃO DA UNIDADE 3 			
	08	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
	15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Difusão dos gases através dos tecidos ▪ Armazenamento mitocondrial 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	22	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisão do conteúdo programático 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	29	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AVALIAÇÃO REPOSITIVA 	04	Sala de aula	----
TOTAL DE AULAS/MÊS			20		
Setembro	05	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisão do conteúdo programático 	04	Sala de aula	Aula expositiva dialogal com uso do projetor multimídia.
	12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AVALIAÇÃO REPOSITIVA 	04	Sala de aula	----
TOTAL DE AULAS/MÊS			20		
CARGA HORÁRIA TOTAL DO SEMESTRE			80		