

## PLANO DE ENSINO

### DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**Nome do COMPONENTE CURRICULAR: Biomecânica**

**Curso: Licenciatura em Educação Física**

**Série/Período: 2º**

**Carga Horária: 80h (20h) PPCC**

**Docente Responsável: Prfº Esp. Wesley Ramalho**

### EMENTA

Aspectos históricos, conceitos, definições e áreas de atuação. Terminologia básica dos movimentos. Considerações musculoesqueléticas e neuromecânicas sobre o movimento. Princípios básicos de mecânica. Toque e sistema de alavancas. Tipos de força. Equilíbrio e centro de gravidade. Momento de inércia e os segmentos corporais. Introdução a análise biomecânica das atividades físicas e esportivas. Prática pedagógica, sob orientação e supervisão docente, compreendendo atividades de observação dirigida ou experiência de ensino.

### OBJETIVOS

#### *Geral*

- ❑ Apresentar conceitos biomecânicos básicos do movimento humano, proporcionando aos acadêmicos de educação física a compreensão das forças que são geradas e seus efeitos sobre o corpo. O conhecimento dos métodos de medição, das variáveis envolvidas e suas dependências práticas e teóricas para a análise biomecânica do movimento humano.

#### *Específicos*

- ❑ Conhecer os princípios biomecânicos nos quais se baseiam o movimento humano;
- ❑ Analisar as variáveis cinéticas e cinemáticas do movimento humano;
- ❑ Averiguar as propriedades mecânicas dos tecidos que compõe o aparelho ósteo-mio-articular;
- ❑ Aplicar as principais ferramentas disponíveis para o estudo biomecânico do movimento.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## **1. UNIDADE: CONCEITOS MECÂNICOS BÁSICOS**

- 1.1. Por que estudar Biomecânica?
- 1.2. Biomecânica e Cinesiologia;
- 1.3. Aplicabilidade prática da Biomecânica;
- 1.4. Cinemática linear
- 1.5. Cinética linear;
- 1.6. Principais conceitos em mecânica clássica e as leis de Newton;
- 1.7. Torque (dinamometria).
- 1.8. Tipos de movimentos (generalizado, linear, angular);
- 1.9. Sistema de alavancas (princípios básicos, tipos de alavancas, alavancas do corpo humano);

## **2. UNIDADE: BIOMECÂNICA DOS TECIDOS E ESTRUTURAS DO SISTEMA MÚSCULOESQUELÉTICO**

- 2.1. Biomecânica óssea: propriedades, comportamento, cargas e fadiga óssea;
- 2.2. Biomecânica articular: comportamento dinâmico e estático
- 2.3. Biomecânica Muscular.

## **3. UNIDADE: MÉTODOS DE MEDIÇÃO EM BIOMECÂNICA.**

- 3.1. Dinamometria isocinética;
- 3.2. Eletromiografia/Eletromiograma (EMG);
- 3.3. Cinemetria: natureza das medidas e métodos de medição.
- 3.4. Métodos antropométricos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão do tipo expositivo dialogada, com o uso de projeção de slides, do quadro-branco, recursos audiovisuais e discussões em grupo. As atividades práticas a serem desenvolvidas serão do tipo participativa, com todos os alunos participando como cobaias e como observadores das tarefas de pesquisa.

### **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- ❑ Uma prova escrita será realizada durante o semestre, abordando as aulas teóricas. (0 a 100 pontos)
- ❑ Apresentação de um seminário em grupo, 20 minutos por grupo. (0 a 100).
- ❑ Uma apresentação de um artigo científico em grupo, usando como base as atividades da prática pedagógica destinada a disciplina no final do período. (0 a 100).
- ❑ As notas finais serão computadas como mostra a seguir:  
 $PE+SE+ART / 3 = NF$

### Observações Importantes:

- As análises de aprendizagem individuais (provas) escritas, serão constituídas por questões discursivas e/ou objetivas, e aplicadas em data previamente marcada;
- Os trabalhos devem ser entregues em sala de aula, em documento impresso e uma cópia digital;
- Os trabalhos entregues com atraso terão a redução de 30% do valor e poderão ser recebidos até a aula da semana seguinte, a partir da data de entrega determinada;
- *Sobre os trabalhos escritos e pesquisa:* a avaliação tem como critérios de análise:

**1. Qualidade das ideias:** fundamento das ideias, correlação de conceitos e inferências, riqueza na argumentação, profundidade dos pontos de vista;

**2. Uso de convenções:** normas técnicas, **gramaticais** e de digitação. Serão descontados os erros gramaticais das avaliações e trabalhos entregues. O aluno terá direito a reaver os pontos perdidos desde que apresente a avaliação ou trabalho corrigido na aula posterior à entrega do mesmo.

**3. Sempre, criatividade.** *Sobre as apresentações:* A apresentação oral é avaliada **individualmente e coletivamente** e será observado o domínio do aluno sobre o assunto bem como sua capacidade de fazer correlações, além de se valorizar formas criativas de exposição do conteúdo. Caso haja interesse, será fornecido *feedback* particular quanto à postura e apresentação do (a) acadêmico (a).

**4. Sobre a originalidade:** Os trabalhos e provas que apresentarem qualquer sinal de cópia serão desconsiderados e receberão nota zero e não têm direito à recuperação.

### RECURSOS NECESSÁRIOS

- ❑ Laboratórios;
- ❑ Caixa de som;
- ❑ Notebook;
- ❑ Projetor de Imagens.

## BIBLIOGRAFIA

### ○ **REFERÊNCIA/BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ❑ Biomecânica Básica. HALL, Susan. Guanabara Koogan. 6ª. 2013
- ❑ Manual de Cinesiologia Estrutural. FLOYD, R. T. Manole. 16ª. 2011
- ❑ Cinesiologia Teoria e Prática do Movimento. Hamilton N.; Weimar W.; Luttgens K. Guanabara Koogan, 12ª, 2013

### ○ **REFERÊNCIA / BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ❑ Biomecânica Básica do Sistema Musculoesquelético. NORDIN, Margareta. FRANKEL, Victor H. Guanabara Koogan. 4ª. 2014
- ❑ Biomecânica no Esporte: performance do desempenho e prevenção de lesões. ZATSIORSKY, Vladimir M. Guanabara Koogan. 1ª. 2004
- ❑ Bases Biomecânicas do movimento humano. HAMIL, J. KNUTZEN K. M. Manole. 3ª. 2012
- ❑ Desvendando a Física do Corpo Humano. EMICO OKINO, LUCIANO FRANTIN. Manole. 2008
- ❑ Biomecânica Funcional das Lesões Musculoesqueléticas. William C. Whiting e Ronald F. Zernicke. Guanabara Koogan. 2ª. 2009