



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

PLANO DE ENSINO

Curso: FISIOTERAPIA		
Professor: Heleodório Honorato dos Santos	Disciplina: Biomecânica	Nº créditos: 03 Carga Horária: 45 h.
Local/Horário Sala: 708 Terça- 14:00/17:00	Período: 3º Código: 1614156	Semestre: 2009.2

EMENTA:

- Estuda os métodos teórico-práticos e procedimentos utilizados na biomecânica do movimento humano e a análise dos dados do movimento normal e suas disfunções.

OBJETIVOS(S)

GERAL

- Estudar a aplicação das leis físicas (cinética e cinemática) no movimento humano, compreendendo as propriedades biomecânicas dos tecidos e estruturas do sistema mio-ósteo-articular.

ESPECÍFICOS:

- Estudar as bases anatômicas do movimento humano e analisar o papel desenvolvido pelo aparelho ósteo-mio-articular;
- 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 compõem o aparelho ósteo-mio-articular;
- Aplicar as principais ferramentas disponíveis para o estudo biomecânico do movimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Conceitos mecânicos básicos

- Principais conceitos em mecânica clássica e as leis de Newton;
- Tipos de movimentos (generalizado, linear, angular);
- Cinemática angular e linear;

- Cinética angular e linear;
- Centro de gravidade (CG);
- Equilíbrio (tipos, fatores de interferência e posições básicas);
- Forças (composição, decomposição e tipos);
- Lei de Hooke;
- Sistema de alavancas (princípios básicos, tipos de alavancas, alavancas do corpo humano);
- Torque (dinamometria).

Unidade II: Métodos de medição em biomecânica.

- Dinamometria isocinética;
- Eletromiografia/Eletromiograma (EMG);

Unidade III: Biomecânica da coluna vertebral.

- Estrutura da coluna vertebral;
- Discos intervertebrais;
- Músculos da coluna vertebral;
- Circulação da medula espinhal e coluna vertebral;
- Movimento normal;
- Articulações sacroilíacas;
- Inervação da coluna vertebral;
- Biomecânica da medula espinhal e das meninges;
- Embriologia, desenvolvimento, envelhecimento e degeneração;
- Postura.

Unidade IV: Biomecânica dos tecidos e estruturas do sistema músculo-esquelético

- Biomecânica óssea: propriedades, comportamento, cargas e fadiga óssea;
- Biomecânica miotendínea: composição e estrutura dos tendões, mecânica da contração muscular;
- Biomecânica da cartilagem: composição, estrutura, comportamento, ação de forças compressivas, desgaste e regeneração;
- Biomecânica articular: comportamento dinâmico e estático do quadril, joelho, tornozelo, ombro e coluna vertebral.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas, seminários e uma visita aos Laboratórios do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da UFRN, correlacionando a teoria com a prática.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco, lápis, retroprojeter, TV, DVD's, datashow.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- As avaliações serão do tipo: diagnóstica, formativa e somativa, observando-se os itens tais como: 1) participação e assiduidade do aluno em sala de aula; 2) estudos dirigidos; 3) seminários; 4) trabalhos; 5) prova escrita e de caráter teórico-prática.

REFERÊNCIAS

- 01) AMADIO, C. A. **Fundamentos biomecânicos para análise do movimento humano**. São Paulo: EEFUSP, 1996.
- 02) ENOKA, R. M. **Bases neuromecânicas da cinesiologia**. 2 ed. Barueri: Manole, 2001.
- 03) GREENE, D. P.; ROBERTS, S. L. **Cinesiologia**: estudo dos movimentos nas atividades diárias. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
- 04) HALL, S. J. **Biomecânica básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- 05) HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 2 ed. Barueri: Manole, 2008.
- 06) HAY, J. G.; REID, J. G. **As bases anatômicas e mecânicas do movimento humano**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985.
- 07) LEHMKUHL, L. D.; SMITH, L. K. **Cinesiologia clínica de Brunnstrom**. 5 ed. Barueri: Manole, 1999.
- 08) MIRANDA, E. **Bases de anatomia e cinesiologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.
- 09) NORDIN, M.; FRANKEL, V. H. **Basic Biomechanics of Musculoskeletal System**. 2 ed. London: Lea & Febiger Philadelphia, 1989.
- 10) RASCH, P. J. **Cinesiologia e anatomia aplicada**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- 11) SETTINERI, L.I.C. **Biomecânica**: noções gerais. São Paulo: Atheneu, 1988.
- 12) WHITING, W.; ZERNICKE, R. **Biomecânica da lesão músculoesquelética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

CRONOGRAMA	
Setembro/09	08, 15, 22 e 29 (12 horas/aula)
Outubro/09	06, 13, 20 e 27 (12 horas/aula)
Novembro/09	03, 10, 17 e 24 (12 horas/aula)
Dezembro/09	01, 08 e 15 (09 horas/aula)
Janeiro/10	12 e 19 (06 horas/aula)