



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM FISIOTERAPIA E FUNCIONALIDADE

## FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO DE DISCIPLINAS

<b>1. Identificação do Curso:</b>		
1.1 Curso:	Mestrado em Fisioterapia e Funcionalidade	
1.2 Código:	22001018175M7	
<b>2. Modalidades:</b>		
Mestrado ( X )		Doutorado ( )
<b>3. Turno(s)</b>		
Diurno ( X )		Noturno ( )
<b>4. Departamento</b>		
Departamento de Fisioterapia		
<b>5. Identificação da Disciplina:</b>		
Nome:	Instrumentação e avaliação musculoesquelética	
Código:	FIS0009	
Carga Horária:	32 horas/aula	
Nº de Créditos:	2	
Optativa:	Sim ( X )	Não ( )
Obrigatória:	Sim ( )	Não ( X )
<b>6. Pré-Requisitos:</b>		
Não tem pré-requisitos		
<b>7. Professor Responsável:</b>		
Pedro Olavo de Paula Lima Rodrigo Ribeiro de Oliveira		

### 8. JUSTIFICATIVA

O pesquisador que analisa o desempenho funcional humano deve ser fluente na instrumentação e no processamento de sinais necessários para o desenvolvimento

de pesquisas nessa área. Sendo assim, o conhecimento sobre as técnicas, instrumentação, tratamento e interpretação de sinais biológicos é de fundamental importância para o futuro pesquisador nessa área. Para tanto, essa disciplina será constituída de aulas teóricas e práticas em Laboratório de Análise do Movimento Humano, quando os alunos serão expostos aos diferentes procedimentos de pesquisa.

## **9. OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral:**

Possibilitar ao pós-graduando a construção de conhecimentos básicos relacionados ao processo de instrumentação e análise do desempenho funcional humano.

### **Objetivos Específicos:**

Apresentar e discutir as técnicas de aquisição e tratamento de sinais de pesquisa do desempenho funcional humano;

Proporcionar ao pós-graduando entendimento das formas de sinais e os problemas encontrados na sua aquisição, tratamento e interpretação nas investigações sobre o desempenho funcional humano;

Proporcionar ao pós-graduando uma visão abrangente e crítica para o desenvolvimento de pesquisas do desempenho funcional humano, com especial ênfase na área de biomecânica e fisioterapia esportiva.

Compreender os fundamentos matemáticos e mecânicos como base para a biomecânica aplicada ao esporte.

## **10. EMENTA**

Estudo dos pressupostos teóricos e práticos da instrumentação e avaliação em Fisioterapia para análise do desempenho funcional humano. Experimentos no contexto esportivo, nas atividades físicas e das atividades da vida diária. Metodologia e instrumentação para obtenção de variáveis biomecânicas e funcionais. Utilização de sistemas informatizados e ferramentas matemáticas para análise do desempenho funcional humano. Desenvolvimento do conhecimento dos princípios básicos da biomecânica aplicado aos modelos cinemáticos e cinéticos usados para analisar o desempenho funcional humano.

## **11. PROGRAMA DA DISCIPLINA**

- Eletromiografia: tipos, aquisição de sinais e características da resposta.
- Sinais analógicos e digitais: tipos, aquisição e processamentos.
- Análise nos domínios do tempo e da frequência.
- Métodos para a análise de sinais e sua importância na avaliação do desempenho funcional humano.
- Dinamometria: isocinética e isométrica.
- Estabilometria: análise do equilíbrio e deslocamento do centro de massa.
- Baropodometria
- Cinemetria 2D
- Discussão das principais pesquisas em instrumentação e avaliação do desempenho funcional humano.

## **12. FORMA DE AVALIAÇÃO**

*Critérios:* Será realizada uma avaliação ao final da disciplina e a apresentação de pelo menos um artigo científico. A nota final será calculada como sendo a média da apresentação do(s) artigo(s) e da prova. Para aprovação na disciplina é necessário um aproveitamento de 50% mais 75% de frequência.

*Instrumentos: Avaliação escrita e desempenho na apresentação do artigo.*

### **13. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. JACQUELIN, P. Análise de marcha. 1. ed. São Paulo: Manole, 2004.
2. HALL, S.J. Biomecânica básica. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2005.
3. NEUMANN, D.A. Cinesiologia do aparelho musculoesquelético - fundamentos para a reabilitação física. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2011.
4. Wu G, Siegler S, Allard P, Kirtley C, Leardini A, Rosenbaum D, Whittle M, D'Lima DD, Cristofolini L, Witte H, Schmid O, Stokes I. Standardization and Terminology Committee of the International Society of Biomechanics. part I: ankle, hip, and spine. J Biomech. 2002 Apr;35(4):543-8.
5. VIEL, Éric. A marcha humana, a corrida e o salto: biomecânica, investigações, normas e disfunções. Barueri, SP: Manole, 2001.
6. ZATSIORSKY, Vladimir M. Biomecânica no esporte: performance do desempenho e prevenção de lesão . Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004.
7. LIMA, Pedro O. P.; LIMA, A. A. ; COELHO, A. C. S. ; LIMA, Y. L. ; ALMEIDA, G. P. L. ; BEZERRA, M. A. ; OLIVEIRA, R. R. . BIOMECHANICAL DIFFERENCES IN BRAZILIAN JIU-JITSU ATHLETES: THE ROLE OF COMBAT STYLE. International Journal of Sports Physical Therapy, v. 12, p. 67-74, 2017.
8. OLIVEIRA, R. R.; CHAVES; LIMA, Y. L.; BEZERRA, M. A.; ALMEIDA, G. P. L.; LIMA, P. O. P. THERE ARE NO BIOMECHANICAL DIFFERENCES BETWEEN RUNNERS CLASSIFIED BY THE FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS PHYSICAL THERAPY, v. 12, p. 625-633, 2017.
9. CHAVES; MARQUES, N. P.; SILVA, R. L.; REBOUÇAS, N. S.; FREITAS, L. M.; LIMA, P. O. P.; OLIVEIRA, R. R. Neuromuscular efficiency of the vastus medialis obliquus and postural balance in professional soccerathletes after anterior cruciate ligament reconstruction. MLTJ Muscles, Ligaments and Tendons Journal, v. 2, p. 121-126, 2012.

Anualmente as referências serão revisadas e atualizadas

### **14. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. AVILA, A. et al. Métodos de medição em biomecânica do esporte: descrição de protocolos para avaliação nos centros de excelência esportiva. Revista brasileira de biomecânica, v. 3, n. 4, 2002 p. 57.
2. NORKIN, C. C.; LEVANGIE, P. K. Articulações estrutura e função: uma abordagem prática e abrangente. 2. ed. Ed. Revinter, São Paulo, 2001.
3. OKUNO, E; FRATIN, L. Desvendando a física do corpo humano: biomecânica. Manole: Barueri, 2003.
4. ROBERTSON, DG; CALDWELL, GE; HAMILL, J; KAMEN, G; WHITTLESEY, SN. Research Methods in Biomechanics. Champaign: Human Kinetics; 2014.
5. WINTER, DA. Biomechanics and Motor Control of Human Movement. 4. ed. Waterloo: John Wiley & Sons, Inc., 2009.
6. CHOWDHURY, R.; REAZ, M.; ALI, M.; BAKAR, A.; CHANG, X. Surface Electromyography Signal Processing and Classification Techniques. Sensors 2013, 12431-66.

### **OBSERVAÇÕES**

**Aprovado em Reunião do Colegiado da Coordenação do Curso em:**

Fortaleza, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Coordenador(a)**

**Aprovado em Reunião do Conselho do Departamento em:**

Fortaleza, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Chefe do Departamento**

**Aprovado em Reunião do Conselho de Centro/Faculdade em:**

Fortaleza, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Diretor(a)**

**Aprovado em Reunião do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em:**

Fortaleza, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Pró-Reitor(a) de Pesquisa e Pós-Graduação**

