

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA-PPGEF – Mestrado Acadêmico

PLANO DE ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO

Unidade de Acadêmica:	FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA
Curso:	PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA – PPGEF – Mestrado Acadêmico

Disciplina:	Métodos de Análise de Movimento em Biomecânica
Ano/Semestre	2026/1
Dia da Semana e horário	Quarta-feira – 13:30 às 17:30 hs
Local ou plataforma utilizada no desenvolvimento da disciplina (informar se será presencial ou híbrida)	Laboratório de Bioengenharia e Biomecânica
Data início	15/04/2025
Data de término	01/07/2025
Número Vagas (alunos regulares)	15
Número Vagas (alunos especiais)	10

Nome do Docente	C.H. semanal :	C.H. Total	C.H. Prática	C.H. Teórica	Responsável pela disciplina
Marcus Fraga Vieira	4	64	10	54	Marcus Fraga Vieira

II. EMENTA

Métodos matemáticos, cinemáticos e dinamométricos para a solução de diversos problemas em biomecânica: cinemática no plano, cinemática tridimensional, parâmetros segmentares e modelos antropométricos, dinâmica inversa bidimensional, força/trabalho/energia e potência e dinâmica tridimensional. Utilização de sensores inerciais na análise de movimento. Análise forças de reação do solo e pressões plantares: plataforma de força e plataforma de baropodometria. Estabilidade estática e dinâmica: descritores estatísticos, descritores biomecânicos e descritores não lineares. Modelos matemáticos e simulações em biomecânica: modelo de pêndulo invertido e modelos multissegmentares, notação de Denavit-Hartenberg na análise multissegmentar, plataformas de simulações (Open-Sim, Anybody Technology e Simulink).

Aplicações em saúde: marcha humana, postura humana, marcha de grupos especiais, estabilidade e equilíbrio na marcha e na postura estática, tarefas transitórias, risco de quedas.

III. OBJETIVO GERAL

Neste curso pretende-se discutir fundamentos teóricos e metodológicos da Biomecânica para a análise do movimento humano. Pretende-se estimular o raciocínio metodológico necessário para a solução de diversos problemas nas áreas de Biomecânica, Controle Motor, Reabilitação e Saúde.

Ao final do curso o aluno será capaz de:

- Entender como se analisa quantitativamente o movimento humano.
- Entender conceitos específicos em biomecânica como centro de pressão e ciclos da marcha.
- Entender características quantitativas do movimento humano como variabilidade e coordenação.

IV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ROBERTSON, D.G.E. et al. **Research Methods in Biomechanics**. Human Kinetics, 2014
2. WINTER, D.A. **Biomechanics and Motor Control of Human Movement**. John Wiley & Sons, 2009.
3. ENOKA, R.M. **Neuromechanics of Human Movement**. Human Kinetics, 2008.
4. ZATSIORSKY, V.M. **Kinematics of Human Motion**. Human Kinetics, 1998.
5. ZATSIORSKY, V.M. **Kinetics of Human Motion**. Human Kinetics, 2002.

Open Sim: <https://simtk.org/home/opensim>

V. OBSERVAÇÕES

 Marcus Fraga Vieira
Professor (a) responsável pela Disciplina