

**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**

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

<b>Disciplina:</b>	Métodos de Análise de Movimento em Biomecânica
<b>Ano/Semestre</b>	2026/1
<b>Dia da Semana e horário</b>	Quarta-feira – 13:30 às 17:30 hs
<b>Local ou plataforma utilizada no desenvolvimento da disciplina (informar se será presencial ou híbrida)</b>	Laboratório de Bioengenharia e Biomecânica
<b>Data início</b>	04/03/2025
<b>Data de término</b>	01/07/2025
<b>Número Vagas (alunos regulares)</b>	15
<b>Número Vagas (alunos especiais)</b>	10

<b>Nome do Docente</b>	<b>C.H. semanal :</b>	<b>C.H. Total</b>	<b>C.H. Prática</b>	<b>C.H. Teórica</b>	<b>Responsável pela disciplina</b>
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