

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA

PLANO DE ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO	
Unidade de ensino:	INSTITUTO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA (IPTSP) — unidade acadêmica responsável pelo curso de Fisioterapia. Local de oferta: Centro de Aulas D, Câmpus Colemar Natal e Silva.
Curso:	Bacharelado em Fisioterapia
Matriz curricular:	2025
Turno predominante:	Matutino
Disciplina:	Biomecânica do movimento humano
Professores (as):	Rafael Ribeiro Alves
Carga horária teórica total:	32 horas
Carga horária prática total:	32 horas
Carga horária semestral:	64 horas
Carga horária semanal:	3h33min (64h ÷ 18 encontros)
Carga horária não-presencial	0 h (facultativa; não será adotada atividade remota neste semestre letivo)
Ano/semestre de vigência:	2026/2

II – EMENTA

Princípios básicos da física aplicados ao estudo do movimento humano. Análise metodológica da relação entre ações motoras e variáveis mecânicas que expressam as características do movimento. Locomoção bípede humana. Testes funcionais e de desempenho em biomecânica.

III – OBJETIVO GERAL

Ao final da disciplina, a/o estudante deverá ser capaz de compreender os fundamentos da biomecânica do movimento humano e aplicá-los à análise e à prescrição do treinamento de força, integrando teoria, evidências científicas e prática profissional, com ênfase na profundidade dos conteúdos e na articulação entre conceitos biomecânicos e suas aplicações práticas

IV – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA**

- I – Compreender os conceitos fundamentais de biomecânica e suas aplicações na Fisioterapia;
- II – Descrever o movimento humano por meio da anatomia e biomecânica (posição anatômica, planos e eixos, movimentos articulares, cadeias cinéticas e graus de liberdade);
- III – Analisar as propriedades biomecânicas do músculo (ações musculares, relações força-comprimento e força-velocidade, arquitetura muscular e insuficiência ativa e passiva);
- IV – Aplicar conceitos de cinemática (deslocamento, velocidade, aceleração e trajetória da barra) à análise de exercícios;
- V – Aplicar as Leis de Newton e os conceitos de cinética (força, massa, peso e força de reação do solo) a exercícios como agachamento, salto e afins;
- VI – Compreender torque, braços de momento, classes de alavancas, centro de massa e estabilidade, e sua relação com pesos livres e máquinas;
- VII – Analisar curvas de resistência e características biomecânicas de diferentes equipamentos de treinamento (pesos livres, polias, máquinas e elásticos);
- VIII – Aplicar os conhecimentos biomecânicos à análise de exercícios para membros inferiores e superiores;
- IX – Compreender a relação entre amplitude de movimento, tensão mecânica e hipertrofia muscular, e aspectos de aprendizagem motora no treinamento de força;
- X – Utilizar métodos e recursos tecnológicos (filmagem, Kinovea, análise bidimensional) para a análise biomecânica aplicada ao movimento;
- XI – Aplicar os conhecimentos biomecânicos à prescrição do treinamento de força, considerando antropometria e estudos de caso;
- XII – Discutir, com fundamentação científica, a biomecânica aplicada à musculação na prática profissional.

V – CONTEÚDO

- I – Fundamentos de biomecânica do movimento;
- II – Propriedades biomecânicas do músculo;
- III – Cinemática e cinética do movimento humano;
- IV – Torque, alavancas, centro de massa e estabilidade;
- V – Curvas de resistência e biomecânica dos equipamentos de treinamento;

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA**

- VI – Biomecânica dos exercícios para membros inferiores e superiores;
- VII – Amplitude de movimento, hipertrofia e aprendizagem motora;
- VIII – Métodos e recursos tecnológicos para análise biomecânica aplicada;
- IX – Aplicações da biomecânica na prescrição do treinamento de força.

VI – METODOLOGIA

a) Métodos de ensino

As aulas serão desenvolvidas com situações expositivo-dialogadas, atividades individuais, em duplas e/ou em grupos e apresentação de trabalhos.

b) Estratégia de reposição, caso necessário

Caso haja necessidade de reposição de aula, a mesma será realizada a partir do acordado entre professores e discentes.

c) Metodologia de EAD, caso utilize

A atividade remota (EAD) tem caráter facultativo. Neste semestre letivo (2026/2), a atividade remota não será adotada: a carga horária não presencial fica registrada como 0 (zero) hora, sendo as 64 horas da disciplina integralmente desenvolvidas de forma presencial, conforme o cronograma (item X). Caso a atividade remota venha a ser efetivamente adotada em oferta futura desta disciplina, o plano de ensino deverá informar: a carga horária exata destinada à atividade; as datas e as atividades previstas; os objetivos e conteúdos trabalhados; a justificativa pedagógica para sua utilização; a forma de mediação (síncrona e/ou assíncrona) e os recursos empregados; a forma de acompanhamento do desempenho discente; e a forma de registro de frequência e de avaliação da atividade.

d) Papel do monitor, caso a disciplina tenha

Não há previsão de Monitor para esta disciplina.

VII – PROCESSOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

a) Processos

Ao longo do semestre, os alunos terão duas notas com peso 10,0 cada uma. A nota final será determinada pela média dessas 2 notas.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA**

Nota 1: Avaliação 1 – prova escrita sobre o conteúdo dos encontros 1 a 8 (peso 7,0); Atividades complementares (peso 3,0). Totalizando: 10,0.

Nota 2: Avaliação 2 – prova escrita sobre o conteúdo dos encontros 10 a 16 (peso 6,0) + Seminário: análise biomecânica de exercícios do treinamento de força com fundamentação científica (peso 3,0) e atividades complementares (peso 1,0). Totalizando: 10,0.

Média final: $\frac{Nota\ 1 + Nota\ 2}{2}$

b) Critérios

Será considerado como critério para a aprovação a nota mínima de 6,0 pontos e frequência igual ou superior a 75% da carga horária total do componente curricular.

c) Segunda chamada de avaliação

O(a) estudante que deixar de realizar uma das avaliações poderá solicitar segunda chamada, nos termos dos arts. 83 e 84 do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG) da UFG: o pedido deve ser protocolado ao professor e/ou à unidade acadêmica em até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação. Deferido o pedido, a nova avaliação será aplicada em data definida pelo professor em comum acordo com a coordenação do curso, conforme previsto no cronograma (item X). A devolutiva dos resultados ocorrerá em até 7 (sete) dias úteis após a realização da avaliação de segunda chamada, por meio de correção comentada disponibilizada ao(à) estudante e de atendimento individual mediante solicitação, sem prejuízo da divulgação das notas no SIGAA, conforme item VIII deste plano de ensino.

VIII - LOCAL DE DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES

As notas de cada avaliação serão lançadas e divulgadas pelo professor no SIGAA em até 7 (sete) dias úteis após a sua realização, incluindo as notas decorrentes de avaliações de segunda chamada, conforme item VII, alínea "c".

IX - BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BÁSICA

HALL S. J. Biomecânica básica. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.
HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M.; DERRICK, T. R. Bases biomecânicas do movimento humano. 4. ed. Barueri: Manole, 2016.
OKUNO, E.; FRATIN, L. Desvendando a física do corpo humano: biomecânica. 2. ed. Barueri: Manole, 2016.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA**

ZATSIORSKY, V. M. Biomecânica no esporte: performance do desempenho e prevenção de lesão. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

COMPLEMENTARES

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física: mecânica. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016.

HAY, J. G.; REID, J. G. As bases anatômicas e mecânicas do movimento humano. Rio de Janeiro: Prentice

Hall, 1985. KAPANDJI, A.I. O que é biomecânica. Barueri: Manole, 2013.

NORDIN, M.; FRANKEL, V. H. Biomecânica básica do sistema musculoesquelético. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

X – CRONOGRAMA

Aula	Data	Conteúdo/Atividade
1	12/08/2026	Estudo dirigido Verificar o plano de ensino a ser apresentado pelo professor na segunda aula; realizar a leitura e fichamento de uma pesquisa para ser discutida na segunda aula.
2	19/08/2026	Apresentação da disciplina Apresentação do docente e dos discentes; plano de ensino e sistema de avaliação; Apresentação dos principais tópicos da pesquisa do estudo dirigido.
3	26/08/2026	Introdução à biomecânica e descrição do movimento O que é biomecânica; aplicações na Fisioterapia; posição anatômica; planos e eixos; movimentos articulares; cadeias cinéticas; graus de liberdade; descrição biomecânica de exercícios.
4	02/09/2026	Cinética e leis de Newton Conceito de força; massa e peso; Leis de Newton; força de reação do solo; aplicações ao agachamento, salto e afins.
5	09/09/2026	Propriedades biomecânicas do músculo Ações musculares; relação força-comprimento; relação força-velocidade;

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA

Aula	Data	Conteúdo/Atividade
		arquitetura muscular; insuficiência ativa e passiva.
6	16/09/2026	Cinemática do movimento humano Movimento linear e angular; deslocamento; velocidade; aceleração; trajetória da barra e afins;
7	23/09/2026	Torque e alavancas Torque; braço de momento; torque interno e externo; equilíbrio rotacional; classes de alavancas.
8	30/09/2026	Centro de massa e estabilidade Centro de massa; estabilidade; relação com o uso de pesos livres e máquinas.
9	07/10/2026	Avaliação 1 Conteúdo dos encontros 1 a 8.
10	14/10/2026	Curvas de resistência e equipamentos Curvas de resistência; perfil de torque; pesos livres; polias; máquinas; elásticos.
11	21/10/2026	Biomecânica dos exercícios: membros inferiores
12	28/10/2026	Biomecânica dos exercícios: membros superiores
13	04/11/2026	Amplitude de movimento, hipertrofia e aprendizagem motora Amplitude de movimento; comprimento muscular; torque ao longo da amplitude; tensão mecânica; coordenação intra e intermuscular; aplicações clínicas; discussão de artigos.
14	11/11/2026	Métodos e recursos tecnológicos para análise biomecânica Observação do movimento; filmagem; Kinovea; análise bidimensional

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DANÇA

Aula	Data	Conteúdo/Atividade
		(fundamentação teórica). <i>Observação: data compreendida no período do 23º CONPEEX (09 a 13/11/2026); aula regular, sem atividade avaliativa, em observância à vedação de avaliações nesse período.</i>
15	18/11/2026	Análise biomecânica aplicada — atividade prática Atividade prática de filmagem e análise bidimensional de exercícios com uso do Kinovea.
16	25/11/2026	Aplicações da biomecânica na prescrição do treinamento de força (seminários)
17	02/12/2026	Avaliação 2 Conteúdo dos encontros 10 a 16.
18	09/12/2026	Entrega da nota final e aplicação de provas de segunda chamada

***Observação:** O cronograma poderá sofrer alterações e adequações. As aulas ocorrerão às quartas-feiras, com início em 12/08/2026 e término em 09/12/2026, totalizando 18 encontros. Não há feriados nacionais incidindo sobre quartas-feiras nesse período do calendário acadêmico 2026/2 da UFG. O cumprimento integral das 64 horas da disciplina nos 18 encontros é assegurado pela duração de 3h33min por encontro ($64h \div 18$ encontros), conforme item I deste plano de ensino. O período de 09 a 13/11/2026 corresponde à realização do 23º CONPEEX; conforme calendário acadêmico da UFG, trata-se de dias letivos regulares, não sendo permitida a realização de atividades avaliativas nesse período (vide encontro 14).

rafael.alves@ufg.br

Dr. Rafael Alves