



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA



Campus Universitário - Trindade 88.040-900

Florianópolis-SC-Brasil

Fone: (048) 3721-9462 - Fax: (048) 3721-9368 – e-mail: [def@contato.ufsc.br](mailto:def@contato.ufsc.br)

---

Curso: Bacharelado em Educação Física

## PLANO DE ENSINO 2024.2

Disciplina: DEF 5898 - BIOMECÂNICA

Carga Horária: 03 h/a semanais - 54 h/a semestrais (36 h/a teórico/práticas e 18 h/a PCC)

Pré-requisitos: MOR 5219

Professora: Daniele Detanico

Fone: 3721-8527; e-mail: [danieledetanico@gmail.com](mailto:danieledetanico@gmail.com)

Horário de atendimento: segundas-feiras e quintas-feiras 10:00-12:00 (sala 312)

### 1 EMENTA

Aspectos históricos, conceitos, definições e áreas de atuação. Terminologia básica dos movimentos. Considerações musculoesqueléticas e neuromecânicas sobre o movimento. Princípios básicos da mecânica. Torque e sistemas de alavancas. Tipos de força. Equilíbrio e centro de gravidade. Momento de inércia. Introdução à análise biomecânica das atividades físicas e esportivas.

### 2 OBJETIVO GERAL

Auxiliar o estudante a compreender a mecânica do movimento humano, de forma analítica e global, possibilitando interpretações quantitativas e qualitativas a partir de métodos existentes para a análise do movimento.

### 3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1 Conhecer e aplicar a terminologia adotada para o estudo cinesiológico/biomecânico do movimento humano.

3.2 Compreender os princípios da mecânica musculoesquelética em respostas ao movimento humano de forma geral.

3.3 Compreender e aplicar os princípios mecânicos (quali e quantitativos) que regem o movimento humano.

3.4 Auxiliar na resolução de problemas quantitativos relacionados a conceitos e modelos da mecânica clássica.

### 4 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 4.1 Biomecânica interna

- Introdução e histórico da Biomecânica;
- Áreas de atuação da Biomecânica;
- Termos anatômicos e movimentos articulares;
- Planos e eixos anatômicos.
- Anatomia funcional
- Propriedades biomecânicas dos ossos, tendões e articulações
- Propriedades biomecânicas dos músculos
- Arquitetura muscular
- Eletromiografia e ecografia

#### **4.2 Biomecânica externa**

- Cinética linear e angular (força e torque; alavancas; centro de massa; trigonometria aplicada ao movimento humano)
- Cinemática linear e angular do movimento humano
- Análise do movimento humano qualitativa e quantitativa
- Dinamometria e Cinemetria

#### **5 METODOLOGIA**

Aulas expositivo-dialogadas; vivências práticas; trabalhos em grupos (Olimpíadas da Biomecânica).

#### **6 AVALIAÇÃO**

6.1 Prova teórica 1 (PT1): 0-10 - conteúdo da unidade 4.1.

6.2 Olimpíadas da Biomecânica (OLB) ao longo do semestre: (0-10)

Tarefa 1: Quadro de análise cinesiológica

Tarefa 2: Grande desafio da biomecânica parte I

Tarefa 3: Grande desafio da biomecânica parte II

Tarefa 4: Desafio cinemático

6.3 Prova teórica 2 (PT2): 0-10 - conteúdo da unidade 4.2.

**Média = (PT1\*0,4) + (PT2\*0,3) + (OLB\*0,3)**

**Exame final: prova teórica (0-10) para aqueles que não obtiverem nota mínima de 6,0.**

#### **7 BIBLIOGRAFIA**

##### **7.1 Bibliografia Básica**

HALL, S. **Biomecânica Básica**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2009.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. **Bases biomecânicas do movimento humano**. 3ª edição. São Paulo: Manole, 2012.

LIPPERT, LYNN S. **Cinesiologia clínica e anatomia**. 6. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

NORDIN, M.; FRANKER, V. H. **Biomecânica Básica do sistema musculoesquelético**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

WIRHED, R. **Capacidade Atlético e Anatomia do Movimento**. 2º edição. São Paulo: Editora Manole, 2002.

##### **7.2 Bibliografia Complementar**

ENOKA, R. M. **Bases Neuromecânicas da Cinesiologia**. São Paulo: Manole, 2000.

KNUDSON, D.V.; MORRISON, C.S. **Análise qualitativa do movimento humano**. São Paulo: Manole, 2001.

KAPANDJI, A. I. **Fisiologia Articular**. 5 ed. São Paulo: Médica Panamericana, 2000.

MCGINNIS, P. M. **Biomecânica do esporte e exercício**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MORROW, J. R.; JACKSON, A. W.; DISCH, J. G.; MOOD, D.P. **Medida e Avaliação do Desempenho Humano**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

WHITING, W. C.; ZERNICKE, R. F. **Biomecânica da lesão musculoesquelética**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001.

## 8 CRONOGRAMA

<b>Datas</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Atividades</b>
28/08	Apresentação do plano de ensino; Terminologia dos movimentos; Anatomia da cintura escapular e ombro	Aula expositiva
04/09	Anatomia funcional do cotovelo, cintura pélvica e quadril	Aula expositiva
11/09	Anatomia funcional do joelho, tornozelo, coluna e tronco	Aula expositiva
18/09	Propriedades biomecânicas dos ossos, exercícios	Aula expositiva
25/09	Propriedades biomecânicas das articulações e dos músculos	Aula expositiva
02/10	Propriedades biomecânicas dos músculos	Aula expositiva
09/10	Tarefa 2 / EMG e ecografia	Aula prática
16/10	Prova 1	
23/10	Cinética linear e angular	Aula expositiva
30/10	Dinamometria	Aula prática
06/11	Cinemática linear	Aula expositiva
13/11	Cinemetria	Aula prática
20/11	FERIADO	
27/11	Tarefa 3	Tarefa
04/12	Tarefa 4	Tarefa
11/12	Prova 2	
18/12	Recuperação	