



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 2023.2

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 quartas-feiras 10:00-12:00 (sala 213)

### 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 UNIDADE I

- Introdução e histórico da Biomecânica;
- Áreas de atuação da Biomecânica;
- Termos anatômicos e movimentos articulares;
- Planos e eixos anatômicos.
- Anatomia funcional

#### 4.2 UNIDADE II

- Propriedades biomecânicas dos ossos e articulações;
- Propriedades biomecânicas dos músculos e tendões.

### **4.3 UNIDADE III**

- Cinética linear e angular: (força e torque; alavancas; determinação do centro de massa do corpo; trigonometria aplicada ao movimento humano).
- Cinemática linear e angular do movimento humano.

### **4.4 UNIDADE IV**

- Análise do movimento: qualitativo e quantitativo.
- Métodos de medição em Biomecânica (Dinamometria, Cinemetria e Eletromiografia)
- Biomecânica dos exercícios e do esporte.

### **5 METODOLOGIA**

Aulas expositivo-dialogadas; vivências práticas; trabalhos individuais e em grupos.

### **6 AVALIAÇÃO**

6.1 Prova teórica 1 (PT1): 0-10 - conteúdo das unidades I e II.

6.2 Tarefas (T): (0-10)

6.2.1 Tarefa 1: análise cinesiológica do movimento – individual

6.2.2 Tarefa 2: análise cinemática do movimento – duplas

6.3 Prova teórica 2 (PT2): 0-10 - conteúdo das unidades III e IV.

**Média =  $(PT1 \times 0,4) + (PT2 \times 0,4) + (T \times 0,2)$**

**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 Atlética 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

| Datas | Carga horária | Conteúdo                                                                                    | Atividades                   |
|-------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 09/08 | 3             | Apresentação do plano de ensino; Introdução à Biomecânica                                   | Discussão do plano de ensino |
| 16/08 | 3             | Terminologia dos movimentos; Anatomia funcional dos membros superiores                      | Aula expositiva              |
| 23/08 | 3             | Anatomia funcional dos membros inferiores, coluna e tronco                                  | Aula expositiva              |
| 30/08 | 3             | Análise cinesiológica do movimento; Propriedades biomecânicas dos ossos                     | Aula expositiva              |
| 06/09 | 3             | Propriedades biomecânicas dos ossos e articulações; exercícios                              | Aula expositiva              |
| 13/09 | 3             | Propriedades biomecânicas dos músculos I                                                    | Aula expositiva              |
| 20/09 | 3             | Propriedades biomecânicas dos músculos II, exercícios                                       | Aula expositiva              |
| 27/09 | 3             | PROVA 1                                                                                     |                              |
| 04/10 | 3             | Introdução à trigonometria e álgebra vetorial; exercícios                                   | Aula expositiva              |
| 11/10 | 3             | Cinética linear, exercícios                                                                 | Aula expositiva              |
| 18/10 | 3             | Cinética angular, exercícios                                                                | Aula expositiva              |
| 25/10 | 3             | Cinemática, exercícios                                                                      | Aula expositiva              |
| 01/11 | 3             | Métodos de medição cinemática; coleta de dados cinemáticos; análise cinemática do movimento | Aula expositiva/prática      |
| 08/11 | 3             | Tarefa 2 PPCC                                                                               |                              |
| 15/11 | 3             | FERIADO                                                                                     |                              |
| 22/11 | 3             | Métodos de medição dinamometria e EMG; coleta de dados                                      | Aula expositiva/prática      |
| 29/11 | 3             | PROVA 2                                                                                     |                              |
| 06/12 | 3             | RECUPERAÇÃO                                                                                 |                              |