



PLANO DE ENSINO
TRIMESTRE – 2023.2

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA (S)	TOTAL DE HORAS-AULA DO TRIMESTRE
EPS6211000	Antropometria e Biomecânica Ocupacional	Quintas-feiras 14h-18h (ME/DO)	Remota Síncrona: 36 Remota Assíncrona: 12 Total: 48

2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Antonio Renato Pereira Moro (renato.moro@ufsc.br)

3. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---------------	---------------------------

4. EMENTA

Histórico sobre o estudo do movimento humano (EMH), conceitos e aplicações em Biomecânica Ocupacional. Considerações músculos-esqueléticas do movimento: terminologia básica, sistemas de referência, articulações, eixos e movimentos. Regras básicas de mecânica: Composição e resolução de forças, condições de equilíbrio, Sistema de Alavancas, toque, Centro de Massa do corpo humano. Posturas do trabalho e procedimentos de avaliação e coleta de dados. Trabalho estático e dinâmico. Métodos de avaliação da carga física de trabalho.

5. OBJETIVOS

Permitir que os acadêmicos se apropriem dos conhecimentos da área de Biomecânica, com ênfase nos aspectos conceituais e metodológicos da Biomecânica Ocupacional (Ergonomia Física) para aplicação nos Projetos de Engenharia em diferentes campos da atividade humana.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I:

- Histórico do Estudo do Movimento Humano – Grandes Estudiosos
- Introdução ao EMH e Fundamentos em Biomecânica Ocupacional. O estado da arte e áreas centrais de estudo aplicado a Ergonomia.
- O movimento humano: terminologia básica, sistemas de referência, articulações, movimentos.
- Considerações músculos-esqueléticas sobre o movimento: o osso, mecânica muscular, aspectos neuromecânicos do movimento.

Unidade II:

- Antropometria - Mensuração das propriedades físicas do corpo, centro de massa (CM), métodos de mensuração – medidas diretas e indiretas
- Dados antropométricos em BO e Ergonomia.

Unidade III:

- Fundamentos Dinâmicos em Biomecânica: Leis de Newton, tipos de força, diagrama do corpo livre, equilíbrio estático e dinâmico,
- Torque (momento de força), sistema de alavancas.

Unidade IV:

- Modelos em Biomecânica Ocupacional e uso de ferramentas de avaliação.
- Diretrizes para o trabalho na posição sentada: posições dos segmentos, a coluna vertebral e o posto de trabalho.

7. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas gravadas assíncronas (sala de aula invertida), com controle de realização da atividade. Aulas síncronas, por web conferência, a partir da sala de aula virtual disponibilizada no Meet/Moodle pelo professor, para complementação de conteúdo e discussão sobre dúvidas dos alunos. Atividades práticas a serem resolvidas de forma assíncrona. Trabalho sobre temas de Ergonomia Física. A frequência será aferida pela comprovação da participação das atividades interativas nas aulas assíncronas e das atividades propostas (Trabalhos e Seminários). Cada atividade terá a carga horária indicada no cronograma.

8. AVALIAÇÃO

ATIVIDADE	PESO
Trabalho (Artigo + Apresentações - grupo)	50%
Seminário 1 (Apresentação - individual)	25%
Seminário 2 (Apresentações - grupo)	25%

O trabalho da disciplina será realizado em grupos de 2 pessoas e consistirá de casos propostos aos acadêmicos. Além do artigo, haverá defesa oral (Seminários) por etapas apresentadas. Os Seminários, um individual e outro em grupo de até 3, consistirão em temas propostos aos estudantes para apresentação em aulas Síncronas.

A nota da Participação será decorrente das notas obtidas nas questões interativas apresentadas sobre o conteúdo das Aulas Assíncronas sinalizadas com (*) no Cronograma, além da Participação durante as Aulas Expositivas.

9. CRONOGRAMA			
EPS6211000 Antropometria e Biomecânica Ocupacional 2023/2			
(Quintas-feiras no período da tarde)			
Data	Sem.	Assunto Planejado	Recursos Didáticos
01/06 e 08/06	1	Histórico do estudo do movimento humano	Aula Presencial (4h) Aula gravada assíncrona (1h)
	2	Fundamentos em Biomecânica Ocupacional e Introdução, estado da arte, áreas centrais de estudo.	
15/06	3	O movimento humano: terminologia básica, sistemas de referência, articulações, movimentos.	Aula Presencial (4h)
22/06	4	Considerações músculos-esqueléticas sobre o movimento.	Aula gravada assíncrona (1h) Aula síncrona remota (3h)
29/06	5	Antropometria humana Métodos de mensuração – medidas diretas e indiretas.	Aula Presencial (4h)
06/07	6	Dados antropométricos em BO e Ergonomia Trabalho Prático	Aula síncrona remota (4h)
13/07	7	Fundamentos Dinâmicos em Biomecânica. Torque (momento de força), sistema de alavancas.	Aula Presencial (4h)
20/07	8	Seminário	Aula Presencial (4h)
27/07	9	Modelos em Biomecânica Ocupacional e uso de ferramentas de avaliação.	Aula Presencial (4h)
03/08	10	Continuação ... Exercícios de cálculo a partir de modelos biomecânicos.	Aula síncrona remota (2h) Atividade assíncrona (2h)
10/08	11	Diretrizes para o trabalho na posição sentada. Seminário.	Atividade assíncrona (2h)
17/08	12	Avaliação biomecânica do trabalho repetitivo.	Aula Presencial (4h)
24/08	13	Seminário final	Aula síncrona remota (2h)

OBS: podendo sofrer alterações.

10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHAFFIN, D. B.; ANDERSSON, G. B.; MARTIN, B.J. Occupational Biomechanics. 4ª ed. New York e Toronto: John Wiley & Sons, 2006.
2. HAMILL, Joseph; KNUTZEN, Kathleen. Bases Biomecânicas do Movimento Humano. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2012.
3. IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. Ergonomia - Projeto e Produção. 3ª Edição, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2016.
4. TILLEY, A.R., HENRY DREYFUS ASSOCIATES. As Medidas do Homem e da Mulher: Fatores Humanos em Design. Porto Alegre: Bookman, 2005.
5. BORG, Gunnar. Escalas de Borg para a dor e o esforço percebido. São Paulo: Manole, 2016.

11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COUTO, Judson de Araújo. Ergonomia do corpo e do cérebro no trabalho: os princípios e a aplicação prática. Belo Horizonte: Ergo, 2014.
2. VIEL, Éric; ESNAULT, Michèle. Lombalgias e Cervicalgias da Posição Sentada. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2000.
3. BRANDIMILLER, P. A. O corpo no Trabalho: guia de conforto e saúde para quem trabalha em microcomputadores. Editora SENAC, 1997.
4. WIRHED, Rolf. Capacidade Atlética e Anatomia do Movimento. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2002.
5. ENOKA, Roger M. Bases Neuromecânicas da Cinesiologia. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2000.
6. COLOMBINI, Daniela, OCCHIPINTI, FANTI, Michele. Método Ocra - para a Análise e a Prevenção do Risco Por Movimentos Repetitivos. Editora LTR: São Paulo, 2008.
7. GRANDJEAN, E.; KROEMER K.H.E. Fitting the task to the human. 5 ed. Taylor & Francis, 1997.
8. KAPANDJI, A. I. Fisiologia Articular. 5 ed. São Paulo: Editorial Médica Panamericana S. A. 2000.

TEMAS PARA PESQUISA:

1- Antropometria, técnicas e aplicações na ergonomia – o estado da arte

2- Tecnologias da biomecânica aplicadas a ergonomia

Conforto humano em ergonomia_ métodos e estado da arte

Ferramentas e dispositivos de auxiliares para manuseio de carga.

AHFE

Advances in Safety Management and Human Performance

Advances in Usability, User Experience, Wearable and Assistive Technology

Advances in Human Factors and Ergonomics in Healthcare and Medical Devices

Advances in Simulation and Digital Human Modeling

Ageing and Work

IEA 2021

SECTOR BASED ERGONOMICS (ISBN 978-3-030-74607-0)

Practitioner Case Studies

Aerospace Ergonomics

Agricultural Ergonomics

Building and Construction Ergonomics

Ergonomics in Manufacturing

HF/E in Supply Chain Design and Management

Transport Ergonomics and Human Factors

HEALTHCARE AND HEALTHY WORK

Health and Safety

Healthcare Ergonomics

Musculoskeletal Disorders

METHODS & APPROACHES

Advanced Imaging

Affective Design

Anthropometry

Biomechanics

Human Factors in Robotics

Human Modelling and Simulation

Neuroergonomics

Working with Computer Systems