



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



# **PRO 2315 – ERGONOMIA I**

Prof. Dr. Fausto L Mascia

2º. Semestre 2023



## Objetivos

Apresentar os conceitos básicos da Ergonomia e suas aplicações para o Design.

Possibilitar ao aluno do curso de design o desenvolvimento de raciocínios que integrem conceitos relativos às ações humanas no seu repertório de questões ligadas aos problemas de projeto.



## Objetivos

A introdução desse tipo de raciocínio pode ser muito útil para a melhoria dos resultados de diferentes sistemas, principalmente se for feita desde o momento da definição dos parâmetros de projeto para:

- produtos de uso geral,
- máquinas, ferramentas
- instalações,
- (organização da produção e do trabalho como na definição do conteúdo das tarefas).



## Conteúdo

1. Conceitos gerais: Ergonomia.
2. Método de análise ergonômica.
3. Contribuições da ergonomia para o projeto
4. Atividade/ação humana como ponto de partida para projetos.
5. Fisiologia do trabalho, ritmos biológicos, tempos humanos e tempos de trabalho.
6. Noções de esforço físico e biomecânica.



## Conteúdo

7. Antropometria.

8. Noções de conforto no meio ambiente.

9. Noções de fadiga humana.

10. A produção de energia, aspectos metabólicos e as trocas com o meio ambiente.

11. Os sentidos humanos e as informações advindas do ambiente.

12. Aspectos populacionais, características relativas à idade, sexo e cultura.



## Métodos

- Aulas expositivas, exercícios, estudos de caso.
- Atividades : exercícios em sala

## Avaliação

Trabalho prático - projeto;

Exercícios em sala de aula

Prova



## CRONOGRAMA

Aula	Data	Tema	Leituras
1	07/08	Apresentação da disciplina. Apresentação do Projeto da Disciplina.	Formação dos grupos de projeto
2	14/08	Ergonomia e Segurança do Produto	Cap. 11 – <u>Itiro</u>
3	21/08	Organismo Humano; Conforto ambiental; Ritmos biológicos, sono/vigília, fadiga	Cap. 3,15,16 – <u>Itiro</u>
4	28/08	Antropometria	<u>Antropo</u> - Cap. 4 e 5 – <u>Itiro</u> Envelhecimento – Fisk et al., cap. 2 e 3
	<b>04/09</b>	<b>Recesso - não haverá aula</b>	
5	11/09	Antropometria – exercício prático	
6	18/09	Biomecânica	Cap. 6 - <u>Itiro</u>
7	25/09	Biomecânica - exercício prático (ferramentas de análise)	<u>Kinovea</u> + Eq. NIOSH



## CRONOGRAMA

8	02/10	Cognição humana - Sentidos humanos e informações	Cap. 05 – Abrahão et al.
9	09/10	Dispositivos de informação – aula aplicada ao projeto	Cap. 10 – <u>Itiro</u>
10	16/10	Análise Ergonômica	Atendimento
11	23/10	Controles e manejos – aula aplicada ao projeto	Cap. 8 – <u>Itiro</u>
12	30/10	Controles e manejos – aula aplicada ao projeto	
13	06/11	Aula Atendimento - Trabalho Semestral Apresentação do Trabalho Semestral	
14	13/11	Aula Atendimento – Trabalho semestral	
15	20/11	PROVA	
16	27/11	Trabalho Semestral Apresentação do Trabalho Semestral	Entrega (e-Disciplinas)
17	04/12	Trabalho Semestral Apresentação do Trabalho Semestral	Entrega (e-Disciplinas)



## Critérios de aproveitamento

$$\text{Média Final} = (P*0,3)+(TS*0,4)+(Exerc*0,3)$$

**P** = Prova (individual);

**TS** = Trabalho Semestral (em grupo) ;

**Exerc** = Exercícios realizados em sala de aula, em grupo ou individualmente, para entrega imediata ou para entrega posterior pelo AVA + fichamentos

Frequência mínima em 70% das aulas



## **Bibliografia:**

IIDA, Itiro. *Ergonomia: Projeto e Produção*. 3ª. ed. São Paulo, Blücher, 2016.

ABRAHÃO, J.I. et al. *Introdução à Ergonomia*. São Paulo, Blucher, 2009.

GRANDJEAN, E. *Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. 4ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.

CHAFFIN, D.B.; ANDERSSON, G.B.; MARTIN, B.J. *Biomecânica Ocupacional*. Belo Horizonte, Ergo, 2001.

DUL, J.; WEERMEESTER, B. *Ergonomia Prática*. 2ed. São Paulo, Blücher, 2006.