



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas**  
**Coordenadoria do Curso de Graduação em Eng. de Produção**  
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade  
CEP 88040.900 - Florianópolis SC  
Fone: (48) 3721-7001/7011



**PLANO DE ENSINO**  
**Semestre 2023.1**

**1. Identificação da Disciplina**

Disciplina	EPS7009 – Teoria da Decisão
Turma	04212
Carga Horária Total	54 horas-aula

**2. Professor(es) Ministrante(s)**

Professor	Sérgio Fernando Mayerle
e-Mail	<a href="mailto:sergio.mayerle@ufsc.br">sergio.mayerle@ufsc.br</a> *

\* **IMPORTANTE:** Ao enviar e-mail, inclua no assunto o código **EPS7009**, seguido do assunto propriamente dito.

**3. Professor(es) Ministrante(s)**

Pré-requisitos	EPS7002 – Probabilidade e Modelos Estocásticos
----------------	--

**4. Ementa**

Introdução: Teoria Normativa e a Teoria Descritiva. Estruturação de problemas de decisão: modelagem de alternativas, modelagem das influências do ambiente e modelagem de preferências. Matriz e árvore de decisão. Princípio da Dominância. Decisão sob incerteza. Decisão sob risco. Princípio de Bernoulli. Avaliação e levantamento da informação. Noções sobre decisão com múltiplos objetivos: função de valor, método AHP, métodos outranking.

**5. Objetivos da Disciplina**

O objetivo da disciplina é dar ao aluno noções básicas sobre estruturação de problemas de decisão, bem como de técnicas de avaliação de alternativas sob condição de certeza, de incerteza e de risco, considerando um ou mais objetivos.

## 6. Conteúdo Programático

### 01. Introdução à Teoria da Decisão

Aspectos Gerais; Tipologia da Teoria de Decisão; Tipos de Situações de Decisão.

### 02. Estruturação de Problemas de Decisão

Modelagem de Alternativas: Alternativas x Estratégias; Modelagem das Influências do Ambiente; Modelagem de Preferências; Modelagem Recursiva; Visualização de Situações de Decisão: Matriz de Decisão x Árvore de Decisão; Regras de Decisão; Princípio de Dominância

### 03. Decisão sob Incerteza

Decisão sob Incerteza Absoluta: Regra de Wald, Regra de Hurvicz, Regra de Laplace, Regra de Savage-Niehans; Probabilidades Subjetivas; Decisão sob Risco: Análise de Risco, Regra do Valor Esperado, Regra  $(\mu, \sigma)$ ; Princípio de Bernoulli; Função de Utilidade; Avaliação e Levantamento de Informações

### 04. Métodos de Decisão com Múltiplos Critérios:

Caracterização do problema; Escalas de medida; Geração e estruturação de critérios; Dominância e alternativas eficientes; Nível de satisfação; Ponderação de objetivos; Compensação e curvas de indiferença; Função multiatributiva de valor; Método de Saaty (AHP); Métodos Outranking (Método Promethee e Electre).

## 7. Metodologia de Ensino

Os conteúdos serão disponibilizados através do Moodle, e compreendem as seguintes mídias digitais:

- notas de aula, em formato PDF;
- referência bibliográfica disponível para download mediante o uso do VPN/UFSC;
- outros conteúdos livres da internet.

Serão realizadas aulas presenciais expositivas no horário regular da disciplina, com o uso de computador, projetor, quadro negro e giz.

Dúvidas poderão ser esclarecidas por e-mail e/ou na sala de atendimento virtual através da plataforma Google Meet, em horário disponibilizado no Moodle.

## 8. Avaliação e Controle da Frequência\*

Avaliação	Conteúdo	Peso
$N_1$	Avaliação 01 - Estruturação de Problemas de Decisão	03 pts
$N_2$	Avaliação 02 – Decisão sob incerteza e Decisão sob risco	04 pts
$N_3$	Avaliação 03 – Métodos de Decisão com Múltiplos Critérios	03 pts
$REC$	Recuperação (opcional)	10 pts

A presença em pelo menos 75% das aulas é obrigatória. A nota final será calculada pela média ponderada das notas obtidas nas avaliações, como segue:

$$NF = \max \left[ \frac{4 N_1 + 3 N_2 + 3 N_3}{10}; \frac{4 N_1 + 3 N_2 + 3 N_3 + 10 REC}{20} \right]$$

\* As datas das avaliações serão informadas através do Moodle, no decorrer da execução do calendário acadêmico.

<b>9. Cronograma*</b>		
<b>Aula</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Atividade</b>
1	Introdução à Teoria da Decisão: Aspectos Gerais; Tipologia da Teoria de Decisão; Tipos de Situações de Decisão	Presencial
2		Presencial
3	Estruturação de Problemas de Decisão: Modelagem de Alternativas: Alternativas x Estratégias; Modelagem das Influências do Ambiente; Modelagem de Preferências; Modelagem Recursiva; Visualização de Situações de Decisão: Matriz de Decisão x Árvore de Decisão; Regras de Decisão; Princípio de Dominância	Presencial
4		Presencial
5		Presencial
6		Presencial
7	<b>Avaliação 01 - Estruturação de Problemas de Decisão</b>	Presencial
8	Decisão sob Incerteza: Decisão sob Incerteza Absoluta: Regra de Wald, Regra de Hurvitz, Regra de Laplace, Regra de Savage-Niehans; Probabilidades Subjetivas;	Presencial
9		Presencial
10	Decisão sob Risco: Análise de Risco, Regra do Valor Esperado, Regra ( $\mu, \sigma$ ); Princípio de Bernoulli; Função de Utilidade; Avaliação e Levantamento de Informações	Presencial
11		Presencial
12	<b>Avaliação 02 – Decisão sob incerteza e Decisão sob risco</b>	Presencial
13	Métodos de Decisão c/ Múltiplos Critérios: Caracterização do problema; Escalas de medida; Geração e estruturação de critérios; Dominância e alternativas eficientes; Nível de satisfação; Ponderação de objetivos; Compensação e curvas de indiferença; Função multiatributiva de valor; Método de Saaty (AHP); Métodos Outranking (Método Electre e Promethee).	Presencial
14		Presencial
15		Presencial
16		Presencial
17	<b>Avaliação 03 – Métodos de Decisão com Múltiplos Critérios</b>	Presencial
18	<b>Recuperação – Todo Conteúdo</b>	Presencial

\* Caso o número de encontros seja reduzido no semestre em curso, alguns conteúdos serão disponibilizados para acompanhamento como atividade extra-classe, de acordo com a evolução.

## 10. Bibliografia Básica

Slides das aulas disponibilizados pelo professor via Moodle

\* O download gratuito das referências bibliográficas poderá ser realizado mediante o acesso via VPN/UFSC. Para maiores informações de como ativar o serviço consulte em <https://setic.ufsc.br/servicos/acesso-a-redeufsc/servico-de-vpn-virtual-private-network/>

## 11. Bibliografia Complementar

ALINESHAD, Alireza; KHALILI, Javad; New Methods and Applications in Multiple Attribute Decision Making (MADM); Springer Nature; Switzerland; 2019.

BERGER, James O.; Statistical Decision Theory Foundations, Concepts, and Methods; Springer Science - Business Media; New York; 1980.

FANDEL, G. and GAL, T.; Multiple Criteria Decision Making Theory and Application; Proceedings of the Third Conference Hagen/Königswinter, West Germany, August 20-24, 1979.

FARQUHAR, Peter H.; State of the Art — Utility Assessment Methods; Management Science 30(11):1283-1300; 1984.

GOLDEN, Bruce L.; WASIL, Edward A.; HARKER, Patrick T. (Eds.); The Analytic Hierarchy Process Applications and Studies; Springer-Verlag; Berlin; 1989.

KEENEY, Ralph L.; Feature Article — Decision Analysis: An Overview; Operations Research 30(5):803-838; 1982.

LEVY, Haim; Stochastic Dominance: Investment Decision Making under Uncertainty; Second Edition; Springer Science - Business Media, Inc.; 2006.

NORTH, D. Warner; A Tutorial Introduction to Decision Theory; IEEE Transaction on Systems Science and Cybernetics, Vol. SSC-4, No. 3, September, 1968.

PARDALOS, Panos M.; SISKOS, Yannis; ZOPOUNIDIS, Constantin (Eds.); Advances in Multicriteria Analysis; Kluwer Academic Publishers; 1995.

PETERSON, Martin; Non-Bayesian Decision Theory - Beliefs and Desires as Reasons for Action; Springer Science - Business Media B.V.; 2008.

RAPOPORT, Anatol; Decision Theory and Decision Behavior: Normative and Descriptive Approaches; Springer Science - Business Media; Dordrecht; 1989.

ROGERS, Martin; BRUEN, Michael; MAYSTRE, Lucien-Yves; ELECTRE and Decision Support Methods and Applications in Engineering and Infrastructure Investment; Kluwer Academic Publishers; New York; 2000.

Prof. Dr. Sérgio F. Mayerle