



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE ARARANGUÁ
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7107	Probabilidade e Estatística	4	0	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	PRESENCIAL
03653 – 3.1420-2 5.1420-2	-	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Agenor Hentz da Silva Junior (agenor.hentz@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7102	Cálculo II

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

Estatística é a ciência que coleta, organiza, analisa e interpreta dados para a tomada de decisões. O seu campo de aplicabilidade é amplo, contemplando plenamente todas as áreas do conhecimento sendo uma importante ferramenta para compreensão e solução de problemas.

VI. EMENTA

O papel da estatística na Engenharia: Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Probabilidade e Estatística: principais distribuições de probabilidade, histograma, medidas de tendência central e dispersão, inferências relativas à média e à variância, dependência estatística, regressão e correlação. Análise combinatória: planejamento de uma pesquisa, análise exploratória de dados, principais modelos teóricos, estimação de parâmetros, intervalo de confiança para a média, proporção e diferenças, testes de hipóteses, utilização de *software* estatístico.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Fornecer ao estudante ferramentas de coleta, interpretação e análise de dados para que o mesmo possa solucionar problemas.

Objetivos Específicos:

- planejar e descrever o processo de pesquisa e da coleta de dados;
- elaborar instrumento de coleta de dados para a pesquisa definida;
- utilizar adequadamente as principais técnicas de amostragem;
- identificar a distribuição amostral das principais estatísticas;
- resumir dados utilizando técnicas de análise exploratória e descritiva;
- construir, analisar e interpretar intervalos de confiança para a média, proporção e diferenças/razão de parâmetros populacionais;
- aplicar e analisar testes de significância não-paramétricos;
- formular e testar hipóteses de aderência;

- aplicar as técnicas estatísticas no trabalho realizado na disciplina, bem como a elaboração de relatório.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- a) Probabilidade
 - introdução à probabilidade
 - teoria de conjuntos
 - regras de probabilidade
 - análise combinatória
 - probabilidade condicional
 - teorema de Bayes
 - variáveis aleatórias
 - distribuições de probabilidade discretas
 - distribuições de probabilidade contínuas
- b) Estatística Descritiva
 - medidas de tendência central
 - medidas de dispersão
 - distribuições especiais
 - leis dos grandes números
 - teorema do limite central
- c) Estatística Inferencial
 - estimativa de parâmetros
 - tamanho da amostra
 - testes de hipótese
 - correlação
 - regressão
 - tipos de erros
 - análise de incertezas de medições

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e dialogadas. Resolução de exercícios em sala, em grupo e individualmente. Material de apoio e listas de exercícios disponíveis em ambiente virtual. Utilização de algoritmos computacionais e exercícios interativos para visualização dos conceitos.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Os critérios de aprovação ou não na disciplina são regidos pela Resolução 17/CUn/97, disponível em <http://www.mtm.ufsc.br/ensino/Resolucao17.html>, a qual determina, em resumo, que:

- o aluno que não presenciar pelo menos 75% das aulas (neste caso 52 horas-aula) estará automaticamente reprovado na disciplina (parágrafo 2º do artigo 69);
- será considerado apto a aprovado o aluno que obtiver **média final** MF $\geq 6,0$ ou **nota final** NF $\geq 6,0$ (artigo 72);
- todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de 0 a 10, não podendo ser fracionadas aquém ou além de 0,5. As frações intermediárias serão arredondadas para a graduação mais próxima, sendo as frações 0,25 e 0,75 respectivamente arredondadas para 0,5 e 1,0. Dessa forma, o aluno que obtiver MF = 5,75 terá esta média arredondada para 6,0 e estará apto a ser aprovado (artigo 71);
- o aluno com frequência suficiente e $3,0 \leq MF \leq 5,5$ terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre, chamada **recuperação** REC (parágrafo 2º do artigo 70). Neste caso será atribuída ao aluno uma **nota final** NF, calculada pela média aritmética simples entre a MF e a REC;
- ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero) nas respectivas avaliações ou trabalhos;
- será concedido o direito de segunda avaliação somente ao aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as avaliações previstas no plano de ensino. Para tanto, o aluno deverá formalizar pedido de reavaliação à SID (Secretaria Integrada de Graduação), no Campus Araranguá, em até 3 dias úteis após a avaliação, apresentando comprovação da justificativa (artigo 74);
- as datas das avaliações poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma;
- para maiores esclarecimentos, sugere-se a leitura dos artigos 69, 70, 71, 72, 73 e 74 da referida resolução.

Instrumentos de Avaliação:

O aproveitamento nos estudos será avaliado mediante a aplicação de 3 provas escritas (P1, P2 e P3), de resolução individual, valendo 10 pontos cada. A média final, MF, será calculada através da média aritmética simples das notas das provas:

$$MF = \frac{P1+P2+P3}{3}$$

Caso a média final esteja no intervalo $3,0 \leq MF \leq 5,5$, e o aluno tenha frequência suficiente, estará apto a fazer a recuperação (REC), valendo nota entre 0 e 10, sujeito às mesmas regras de arredondamento formalizadas para as avaliações regulares, e que englobará todo o conteúdo programático. Conforme já descrito acima, a NF será calculada pela seguinte equação:

$$NF = \frac{MF+REC}{2}$$

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	11/04 a 16/04/2022	Integração acadêmica da graduação.
2ª	18/04 a 23/04/2022	Apresentação do plano de ensino. Introdução à probabilidade. Teoria de Conjuntos.
3ª	25/04 a 30/04/2022	Regras de Probabilidade. Análise Combinatória.
4ª	02/05 a 07/05/2022	Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes.
5ª	09/05 a 14/05/2022	Variáveis aleatórias. distribuições de probabilidade discretas.
6ª	16/05 a 21/05/2022	Distribuições de probabilidade contínuas. Primeira avaliação.
7ª	23/05 a 28/05/2022	Medidas de tendência central. Medidas de dispersão.
8ª	30/05 a 04/06/2022	Distribuições especiais.
9ª	06/06 a 11/06/2022	Lei dos grandes números. Teorema da limite central.
10ª	13/06 a 18/06/2022	Estimação de parâmetros. Segunda avaliação.
11ª	20/06 a 25/06/2022	Definição de estatística. Distribuição de estatísticas.
12ª	27/06 a 02/07/2022	Continuação de Estimação de parâmetros. Tamanho da amostra.
13ª	04/07 a 09/07/2022	Testes de hipótese.
14ª	11/07 a 16/07/2022	Continuação de testes de hipótese.
15ª	18/07 a 23/07/2022	Correlação. Regressão.
16ª	25/07 a 30/07/2022	Divulgação das médias. Terceira avaliação.
17ª	01/08 a 03/08/2022	Recuperação.

XII. FERIADOS

15/04/2022	Sexta-Feira Santa
21/04/2022	Tirandentes
01/05/2022	Dia do Trabalho
04/05/2022	Dia da Padroeira de Araranguá
16/06/2022	Corpus Christi

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos, 2009, 493p.
- BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. 6ª ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2010, 540p.
- TRIOLA, M.F. **Introdução à estatística**. 10ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos, 2008, 656p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- a) LEVINE, D.M. et al. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. 5ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos, 2008. 752p.
- b) WITTE, R.S.; WITTE, J.S. **Estatística**, 7ª ed. Rio de Janeiro (RJ): TLC, 2005.
- c) WALPOLE, R.E. et al. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 8ª ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2009, 512p.
- d) HINES, W.W. et al. **Probability and statistics in engineering**. 4ª ed. Hoboken: Wiley, 2006. 655p.
- e) LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010, 656p.
- f) FARIAS, A; SOARES. J. F.; CESAR, C.C. **Introdução à estatística**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 340p.

Agenor Hentz da Silva Junior

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento ___/___/___

Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso ___/___/___

Coordenação