



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

SEMESTRE 2019.2

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 algoritmo computacional estatístico.

1 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

### 1. 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

### 2. Estatística Descritiva

- medidas de tendência central
- medidas de dispersão
- distribuições especiais
- leis dos grandes números
- teorema do limite central

### 3. 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 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 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 automaticamente 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).
- 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 re-avaliação à SID (Secretaria Integrada de Graduação), no Campus Araranguá, em até 3 dias úteis após a avaliação, apresentando comprovação (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 de resolução individual valendo 10 pontos cada.
- A média das provas, MP, será calculada através da média aritmética simples das notas das provas:

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

Caso o aluno obtenha  $3,0 \leq MP \leq 5,5$  e tenha frequência suficiente, estará apto a fazer a recuperação (REC), valendo notas de 0 a 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:

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

#### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	05/08/2019 a 10/08/2019	Apresentação do plano de ensino. Introdução à probabilidade. Teoria de Conjuntos.
2ª	12/08/2019 a 17/08/2019	Regras de Probabilidade. Análise Combinatória.
3ª	19/08/2019 a 24/08/2019	Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes.
4ª	26/08/2019 a 31/08/2019	Variáveis aleatórias. distribuições de probabilidade discretas.
5ª	02/09/2019 a 07/09/2019	Distribuições de probabilidade contínuas.
6ª	09/09/2019 a 14/09/2019	Aula de dúvidas. Primeira avaliação.
7ª	16/09/2019 a 21/09/2019	Medidas de tendência central. Medidas de dispersão.
8ª	23/09/2019 a 28/09/2019	Distribuições especiais.
9ª	30/09/2019 a 05/10/2019	Lei dos grandes números. Teorema da limite central.
10ª	07/10/2019 a 12/10/2019	Estimação de parâmetros.
11ª	14/10/2019 a 19/10/2019	Aula de dúvidas. Segunda avaliação.
12ª	21/10/2019 a 26/10/2019	Continuação de Estimação de parâmetros. Tamanho da amostra.
13ª	28/10/2019 a 02/11/2019	Testes de hipótese.
14ª	04/11/2019 a 09/11/2019	Continuação de testes de hipótese.
15ª	11/11/2019 a 16/11/2019	Correlação. Regressão.
16ª	18/11/2019 a 23/11/2019	Tipos de erros. Análise de incerteza de medições.
17ª	25/11/2019 a 30/11/2019	Aula de dúvidas. Terceira avaliação.
18ª	02/12/2019 a 07/12/2019	Divulgação das médias. Recuperação.

#### XII. Feriados previstos para o semestre 2019.2

DATA	
07/09/2019	Independência do Brasil
12/10/2019	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2019	Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236)
02/11/2019	Finados
15/11/2019	Proclamação da República
16/11/2019	Dia não letivo

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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


#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

4. 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.
5. WITTE, R.S.; WITTE, J.S. **Estatística**, 7ª ed. Rio de Janeiro (RJ): TLC, 2005.



6. WALPOLE, R.E. et al. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 8ª ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2009, 512p.
7. HINES, W.W. et al. **Probability and statistics in engineering**. 4ª ed. Hoboken: Wiley, 2006. 655p.
8. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010, 656p.
9. 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:92709419068

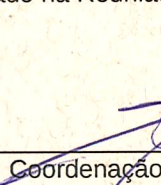
Assinado Digitalmente  
  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE SANTA CATARINA

\_\_\_\_\_  
Agenor Hentz da Silva Junior

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 27/6 / 2019

  
Rogério Gomes de Oliveira, Dr.  
Professor Associado / SIAPE 1724307  
EES/CTS/Campus Araranguá/UFSC  
\_\_\_\_\_  
Coordenação