



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7107	Probabilidade e Estatística	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
03653 – 3.1420-2 e 5.1420-2		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marcelo Zannin da Rosa  
Email: m.zannin@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

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

Bacharelado em Engenharia de Computação

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

Probabilidade. Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias unidimensionais discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Modelos discretos e contínuos. Variáveis aleatórias bidimensionais. Planejamento de uma pesquisa. Análise exploratória de dados. Estimacão de parâmetros. Testes de hipóteses. Estatística Descritiva: dados e medidas de sumarização, histograma, medidas de tendência central e dispersão, inferências relativas à média e à variância, dependência estatística, regressão e correlação. Análise combinatória. Estimacão de Parâmetros: Intervalo de confiança para média, proporção e diferenças. Utilização de software estatístico.

VII. OBJETIVOS

Geral:

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

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. Estatística Descritiva

- 1.1. Introdução à estatística
- 1.2. Conceitos fundamentais
- 1.3. Estatística descritiva
- 1.4. Distribuição de frequências
- 1.5. Medidas de tendência central
- 1.6. Medidas de dispersão
- 1.7. Medidas de posição
- 1.8. Planejamento de pesquisa

### 2. Probabilidade

- 2.1. Introdução à probabilidade
- 2.2. Regras de probabilidade
- 2.3. Análise combinatória
- 2.4. Probabilidade condicional
- 2.5. Teorema de Bayes
- 2.6. Variáveis aleatórias
- 2.7. Distribuições de probabilidade discretas
- 2.8. Distribuições de probabilidade contínuas

### 3. Estatística Inferencial

- 3.1. Estimativa de parâmetros
- 3.2. Tamanho da amostra
- 3.3. Testes de hipótese
- 3.4. Correlação
- 3.5. Regressão
- 3.6. Tipos de erros
- 3.7. 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 softwares e exercícios interativos para visualização dos conceitos.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

### Metodologia:

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 54 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 avaliações previstas no plano de ensino. Para tanto, o aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá em até 3 dias úteis após a avaliação, apresentando comprovação (artigo 74).
- Para maiores esclarecimentos, sugere-se a leitura dos artigos 69, 70, 71, 72, 73 e 74 da referida resolução.

#### Instrumentos de Avaliação:

- A verificação do rendimento do aluno compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas duas provas individuais, escritas e sem consulta:  $P_1$  e  $P_2$ .
- A aplicação de trabalhos, onde serão propostos problemas e exercícios. A média dos trabalhos é calculada com a média aritmética dos trabalhos ( $M_T$ ), sendo que cada trabalho vale nota de 0 a 10.
- A média final ( $M_F$ ) será calculada com a média aritmética entre as provas e a média dos trabalhos  $M_T$ :

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + M_T}{3}$$

- As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $M_F \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre  $MF$  entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final ( $N_F$ ) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais ( $M_F$ ) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$N_F = \frac{M_F + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

#### Observações:

#### Avaliação de Reposição

O pedido de avaliação substitutiva, poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

#### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA- (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	06/03 a 10/03	Apresentação do Plano de Ensino. Unidade 1: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5
2ª	13/03 a 16/03	Unidade 1: 1.6, 1.7 e 1.8
3ª	20/03 a 24/03	Unidade 2: 2.1 e 2.2
4ª	27/03 a 31/03	Unidade 2: 2.3 e 2.4.
5ª	03/04 a 07/04	Unidade 2: 2.4 e 2.5
6ª	10/04 a 14/04	Prova 1: 1.1 a 2.5.

7 <sup>a</sup>	17/04 a 21/04	Unidade 2: 2.6
8 <sup>a</sup>	24/04 a 28/04	Unidade 2: 2.7 e 2.8
9 <sup>a</sup>	01/05 a 05/05	Unidade 2: 2.8 (feriado previsto)
10 <sup>a</sup>	08/05 a 12/05	Unidade 3: 3.1
11 <sup>a</sup>	15/05 a 19/05	Unidade 3: 3.1
12 <sup>a</sup>	22/05 a 26/05	Unidade 3: 3.2
13 <sup>a</sup>	29/05 a 02/06	Unidade 3: 3.3
14 <sup>a</sup>	05/06 a 09/06	Unidade 3: 3.4 e 3.5
15 <sup>a</sup>	12/06 a 16/06	Unidade 3: 3.6 (feriado previsto)
16 <sup>a</sup>	19/06 a 23/06	Unidade 3: 3.7 e Prova 2: 2.6 a 3.7.
17 <sup>a</sup>	26/06 a 30/06	Avaliação de Reposição e Prova de Recuperação
18 <sup>a</sup>	03/07 a 07/07	Entrega das notas.

## XII. Feriados previstos para o semestre 2016.2:

03/04 – Aniversário da Cidade de Araranguá  
14/04 – Sexta feira Santa  
15/04 – Dia não letivo  
21/04 – Tiradentes  
22/04 – Dia não letivo  
01/05 – Dia do Trabalhador  
04/05 – Dia da Padroeira da Cidade de Araranguá  
15/06 – Corpus Christi

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 493p.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P.A. **Estatística básica**. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540p.

TRIOLA, M.F. **Introdução à estatística**. 10 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 656p.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEVINE, D.M. et al. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 752p.

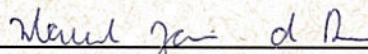
WITTE, R.S.; WITTE, J.S. **Estatística**. 7a ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005.

WALPOLE, R.E. et al. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 512p.

HINES, W.W. et al. **Probability and statistics in engineering**. 4 ed. Hoboken: Wiley, 2006. 655p.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 656p.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.



Prof. Marcelo Zannin da Rosa

Aprovado nas Reuniões da Coordenadoria Especial de Física,  
Química e Matemática em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Aprovado nas Reuniões do Colegiado do Curso de  
Engenharia de Energia em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefia

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso