



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.2

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

HORARIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
03655 – 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
ARA7102	Cálculo II.

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

O papel da estatística na Engenharia. 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. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Principais modelos teóricos. Estimacão de parâmetros. Testes de hipóteses.

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	31/07 a 04/08	Apresentação do Plano de Ensino. Unidade 1: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5
2ª	07/08 a 11/08	Unidade 1: 1.6, 1.7 e 1.8

3ª	14/08 a 18/08	Unidade 2: 2.1 e 2.2
4ª	21/08 a 25/08	Unidade 2: 2.3 e 2.4.
5ª	28/08 a 01/09	Unidade 2: 2.4 e 2.5.
6ª	04/09 s 08/09	Unidade 2: 2.6 e 2.7. (feriado previsto)
7ª	11/09 a 15/09	Unidade 2: 2.7.
8ª	18/09 a 22/09	Prova 1: 1.1 a 2.7.
9ª	25/09 a 29/09	Unidade 2: 2.8
10ª	02/10 a 06/10	Unidade 3: 3.1
11ª	09/10 a 13/10	Unidade 3: 3.1 (feriado previsto)
12ª	16/10 a 20/10	Unidade 3: 3.2 e 3.3.
13ª	23/10 a 27/10	Unidade 3: 3.3
14ª	30/10 a 03/11	Unidade 3: 3.4. (feriado previsto).
15ª	06/11 a 10/11	Unidade 3: 3.5 e 3.6
16ª	13/11 a 17/11	Unidade 3: 3.7 e Prova 2: 2.8 a 3.7.
17ª	20/11 a 24/11	Avaliação de Reposição e Prova de Recuperação
18ª	27/11 a 01/12	Entrega das notas.

## XII. Feriados previstos para o semestre 2017.2:

07/09 – Independência do Brasil  
08/09 – Dia não letivo  
12/10 – Nossa Senhora Aparecida  
13/10 – Dia não letivo  
02/11 – Finados  
15/11 – Proclamação da República

## 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.

  
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

  
Coordenadora do Curso

**Profª Eliane Pozzebon**  
Coordenadora do Curso de  
Graduação Engenharia de Computação  
SIAPE: 1680881 / Portaria 061/2017  
UFSC / Campus Araranguá