



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Campus Blumenau
Departamento de Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		Carga horária		PCC
		Teóricos	Práticos	semanal	Total	
MAT1541	Estatística e Probabilidade	04	-	04	72	18 ha

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT1401 (Cálculo II) e MAT1441 (Matemática Discreta)
-----------------------------	--

Identificação da oferta

Cursos	Turma	Ano/semestre	Horário
Licenciatura em Matemática	05756	2022.1	3.1010-2, 6.0820-2

Professores

Professores ministrantes	e-mail	Horário de atendimento
Claudio Loesch	claudio.loesch@ufsc.br	6.1000-1

Objetivos

- Entender o conceito de variável aleatória e probabilidade.
- Analisar e interpretar dados.
- Entender a lei dos grandes números.
- Entender correlação de dados e saber aplicar o conceito de regressão.
- Usar modo estatístico em calculadoras científicas e planilhas eletrônicas.

Ementa

Amostragem, estatística descritiva. Axiomas da probabilidade, probabilidade condicional e independência, Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias: discretas e contínuas, distribuições. Esperança, variância, Lei dos Grandes Números, Teorema Central do Limite. Regressão e correlação. Intervalos de confiança e introdução aos Testes de Hipóteses. Introdução ao uso do modo estatístico de calculadoras científicas e planilhas eletrônicas.

Conteúdo programático

1. Axiomas da probabilidade.

- 1.1. Espaço amostral e eventos.
- 1.2. Axiomas da probabilidade.
- 1.3. Probabilidade.
- 1.4. Fórmula de Bayes.
- 1.5. Eventos independentes.

2. Variáveis aleatórias.

- 2.1. Variáveis aleatórias discretas e valor esperado.
- 2.2. Esperança e variância.
- 2.3. Variável aleatória binomial e de Bernoulli.

2.4. Variáveis aleatórias de Poisson. 2.5. Outras distribuições. 2.6. Variáveis aleatórias contínuas. 2.7. Esperança e variância de variáveis aleatórias contínuas. 2.8. Distribuições condicionais.
3. Esperança e teorema dos limites. 3.1. Esperança de somas. 3.2. Esperança condicional. 3.3. Definição geral de esperança. 3.4. Lei fraca dos grandes números. 3.5. O teorema central do limite. 3.6. A lei forte dos grandes números.
4. Introdução à inferência estatística. 4.1. Regressão e correlação. 4.2. Intervalos de confiança. 4.3. Introdução aos Testes de Hipótese

Cronograma de Atividades

Semana	Conteúdos/Atividades
1	Espaço amostral e eventos. Axiomas da probabilidade.
2	Eventos independentes. Fórmula de Bayes.
3	Variáveis aleatórias. Esperança e variância.
4	Variável aleatória dicretas: Bernoulli e Geométrica.
5	Variável aleatória dicretas: Binomial e de Poisson. Prova 1.
6	Variáveis aleatórias contínuas.
7	Esperança e variância de variáveis aleatórias contínuas.
8	Distribuições condicionais. Esperança de somas.
9	Esperança condicional.
10	Definição geral de esperança. Prova 2.
11	Lei dos grandes números. O teorema central do limite.
12	A lei forte dos grandes números.
13	Regressão e correlação.
14	Intervalos de confiança.
15	Introdução aos Testes de Hipóteses. Prova 3.
16	Prova de recuperação.

Metodologia

Conteúdos apresentados por escrito em quadro de sala de aula com apresentações projetadas em alguns tópicos. Pelo Moodle serão ainda disponibilizados: videoaulas dos conteúdos (gravados pelo professor ou acessados via Web); apresentações correlatas às videoaulas; listas de exercícios e sugestões de leituras em conformidade com o andamento dos conteúdos.

Avaliação da Aprendizagem

Serão realizadas 3 (três) provas presenciais, P1, P2 e P3, cada uma com duração de 2 horas-aula. Os conteúdos programáticos de cada prova são:

Prova	Conteúdo
P1	Unidades 1
P2	Unidade 2
P3	Unidades 3 e 4

A data de realização de cada prova será anunciada com, pelo menos, 10 dias de antecedência e ficará sempre próxima ao término dos conteúdos previstos. A média M será calculada na forma, onde Mp é a média das provas:

$$M_p = (P1 + P2 + P3)/3$$

$$M = 0,8 \times M_p + 0,2 \times PCC$$

As frequências serão registradas mediante chamada ou listas de presença.

Se a frequência for suficiente (75%) o aluno estará aprovado se M for maior ou igual a 6,0.

- O aluno estará reprovado se M for menor que 3,0. Se M estiver entre 3,0 e 5,5, o mesmo terá direito a uma prova de recuperação, se a frequência for suficiente.
- A prova de recuperação acontecerá na última semana de aula. Ela renderá uma nota Rec (ausência na Rec significa Rec = 0) e a média final MF do estudante será:

$$MF = (M + Rec)/2$$

O aluno estará aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

PCC - Prática como Componente Curricular

Preparação de uma sequência didática destinada ao ensino médio.

Observação. O uso de calculadoras e planilhas para cálculos estatísticos, como prevê a ementa, será praticado durante o transcorrer de todos os demais conteúdos de forma concomitante, conforme cada assunto.

Bibliografia

Básica

- [1] LOESCH, Cláudio. **Probabilidade e estatística**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- [2] ROSS, Sheldon. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. 8a ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- [3] SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. (Coleção Schaum).

Complementar

- [1] HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**, v. 5: combinatória e probabilidade. 8a ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [2] KOKOSKA, Stephen. **Introdução à estatística**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013
- [3] MEYER, Paul L. **Probabilidade**, 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- [4] TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. **Estatística básica**. 1a ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [5] TRIOLA, Mário F. **Introdução à estatística**. 11ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015