

FICHAS DE DISCIPLINAS

CURSOS DE OUTRAS UNIDADES ACADÊMICAS

ATUALIZADO EM 2025/1

Sumário

ADMINISTRAÇÃO	5
FAMAT 39101 - Matemática I.....	5
FAMAT 39102 - Análise de Dados I	7
FAMAT 39103 - Matemática II	9
FAMAT 39104 - Análise de Dados II	11
AGRONOMIA	13
FAMAT39123 - Matemática 1	13
FAMAT39217 - Matemática 2	16
FAMAT39216 - Estatística	18
ARQUITETURA E URBANISMO	21
FAMAT39120 - Matemática	21
BIOMEDICINA	23
FAMAT39112 - Cálculo Diferencial e Integral 1	23
FAMAT39209 - Bioestatística	25
BIOTECNOLOGIA	28
GBT 001 - Bioestatística	28
GBT 002 - Matemática	31
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	33
FAMAT39105 - Matemática	33
FAMAT39201 - Bioestatística	35
CIÊNCIAS CONTÁBEIS	37
FAMAT39119 - Fundamentos de Matemática.....	37
FAMAT39309 - Estatística	39
CIÊNCIAS ECONÔMICAS	42
FAMAT32101 - Matemática 1	42
FAMAT32201 - Matemática 2	44
FAMAT39304 - Matemática 3	46
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.....	48
FAMAT39121 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	48
GBC013 - Geometria Analítica e Álgebra Linear	50
FAMAT39215 - Cálculo Diferencial e Integral II	52
FAMAT32401 - Matemática para Ciência da Computação.....	54
FAMAT39311 - Cálculo Diferencial e Integral III	56
GBC 041 - Estatística	58
FAMAT31041 - Estatística Computacional (PPC antigo)	61
EDUCAÇÃO FÍSICA.....	63
FAMAT39013 - Fundamentos Estatísticos Aplicados à Educação Física	63
ENFERMAGEM.....	66
FAMAT39201 – Bioestatística.....	66
FILOSOFIA	69
FAMAT39034 - Fundamentos da Matemática.....	69
LICENCIATURA EM FÍSICA.....	71
FAMAT32103 - Cálculo Diferencial e Integral 1	71
FAMAT39108 - Geometria Analítica	74
FAMAT32204 – Cálculo Diferencial e Integral 2	76
FAMAT39401 – Cálculo Diferencial e Integral 3	78
FAMAT39017 - Equações Diferenciais Ordinárias	80

FÍSICA E FÍSICA MÉDICA	82
FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	82
FAMAT31021 - Geometria Analítica	85
FAMAT31012 - Cálculo Diferencial e Integral II	88
FAMAT31022 - Álgebra Linear	91
FAMAT31013 - Cálculo Diferencial e Integral III	93
FAMAT31032 - Cálculo Numérico	96
FISIOTERAPIA.....	99
FAMAT 39502 - Bioestatística	99
GESTÃO DA INFORMAÇÃO	101
FAMAT39109 - Cálculo I.....	101
FAMAT39205 - Cálculo II.....	103
FAMAT39303 - Cálculo III	105
FAMAT39206 - Álgebra Linear	107
FAMAT39110 - Geometria Analítica	109
MEDICINA VETERINÁRIA.....	111
FAMAT39207 - Estatística Aplicada à Medicina Veterinária	111
NUTRIÇÃO	115
FAMAT 39501 – Método III (última oferta em 2024/2)	115
FAMAT 39701 – Bioestatística (em vigor desde 2024/2)	117
PSICOLOGIA	120
FAMAT39122 - Estatística Aplicada à Psicologia	120
GPI 004 – Introdução à Estatística (Será ofertada pela última vez em 2025/1).....	123
QUÍMICA LICENCIATURA.....	126
FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	126
FAMAT31021 - Geometria Analítica	128
FAMAT32204 - Cálculo Diferencial e Integral 2	130
GQL 017 – Estatística (Não oferta mais)	132
QUÍMICA INDUSTRIAL	135
FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	135
FAMAT31021 - Geometria Analítica	139
FAMAT31012 - Cálculo Diferencial e Integral II	142
FAMAT31033 - Estatística	145
FAMAT31013 - Cálculo Diferencial e Integral III	148
SAÚDE COLETIVA	151
FAMAT39503 - Bioestatística	151
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	154
FAMAT39214 - Cálculo I.....	154
FAMAT31022 – Álgebra Linear.....	156
GSI 012 - Matemática 2 (Última oferta em 2024/2)	158
FAMAT39505 - Estatística	160
FAMAT32401 - Matemática para Ciência da Computação.....	164
ZOOTECNIA.....	167
GZT 009 - Matemática Aplicada à Biociências	167
GZT 014 - Estatística.....	169

ADMINISTRAÇÃO

FAMAT 39101 - Matemática I

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA		
FICHA DE DISCIPLINA				
DISCIPLINA: Matemática I				
CÓDIGO: FAMAT 39101		UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT		
PERÍODO: 1º		CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()			
OBS:				
PRÉ-REQUISITOS:		CÓ-REQUISITOS:		
CURSO: ADMINISTRAÇÃO				
https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/1o_periodo_-matematica_i.pdf				

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com a linguagem da matemática básica e outros conceitos preliminares ao Cálculo Diferencial e Integral, estimulando seu raciocínio e garantindo-lhe subsídios para a compreensão e o tratamento matemático de problemas relacionados à área de Administração.

EMENTA RESUMIDA

Conjuntos; números reais; funções; limite e continuidade; matrizes, determinantes e sistemas lineares.

EMENTA DETALHADA

1. Noções de Conjuntos

1.1 Os conceitos de conjuntos e subconjuntos

1.2 Operações com conjuntos: união, interseção, diferença e complemento

1.3 Cardinalidade de conjuntos finitos e aplicações

2. Números Reais

2.1 O conjunto dos números reais: operações e relação de ordem

- 2.2 Produtos notáveis, fatoração e simplificação
- 2.3 Equações e inequações de 1º e 2º graus
- 2.4 Equações e inequações polinomiais e racionais
- 2.5 Valor absoluto e equações e inequações modulares
- 2.6 Potenciação, radiciação e logaritmos

3. Funções

- 3.1 Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico
- 3.2 Operações com funções
- 3.3 Funções afim, quadráticas e polinomiais
- 3.4 Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras
- 3.5 Composição e inversão de funções
- 3.6 Funções exponencial e logarítmica

4. Limite e Continuidade

- 4.1 O conceito intuitivo de limite
- 4.2 Limite de uma função em um ponto
- 4.3 Continuidade de uma função em um ponto
- 4.4 Limites infinitos
- 4.5 Limites no infinito

5. Matrizes e Sistemas Lineares

- 5.1 Matrizes e tipos de matrizes
- 5.2 Operações com matrizes
- 5.3 Determinantes
- 5.4 Inversão de matrizes
- 5.5 Sistemas lineares
- 5.6 Resolução de sistemas lineares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 11 v.
- GONDSTEIN, L. J.; LAY, D. C.; SCHNEIDER, D. I. Matemática aplicada: economia, administração e contabilidade. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- SILVA, S. M.; SILVA, E. M.; SILVA, E. M. Matemática: para os Cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. 5. ed. São Paulo: 1999. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- DE CAROLI, A. J. Matrizes e sistemas lineares. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
- FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- LEITHOLD, L. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, 1988.
- STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA		
FICHA DE DISCIPLINA				
DISCIPLINA: Análise de Dados I				
CÓDIGO: FAMAT 39102		UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT		
PERÍODO: Primeiro		CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 60
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()			
PRÉ-REQUISITOS:		CÓ-REQUISITOS:		
CURSO: ADMINISTRAÇÃO				
https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/2o_perodo_-analise_de_dados_i.pdf				

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Fornecer ideias e conceitos básicos sobre a estatística e a sua aplicação, desenvolvendo o raciocínio estatístico na descrição e apresentação de informações relevantes contidas em um conjunto de dados bem como tratar dos conceitos e cálculos das probabilidades, suas distribuições, aplicações e inferências.

EMENTA RESUMIDA

Estatística Descritiva.
 Noções de Probabilidade.
 Introdução às Variáveis Aleatórias.
 Amostragem e Distribuições Amostrais.
 Princípios de Estimação.
 Testes de Hipóteses.

EMENTA DETALHADA

1. Estatística Descritiva
 - 1.1 Organização e apresentação de dados
 - 1.2 Medidas de posição e de dispersão
 - 1.3 Aplicação dos conceitos com utilização de software estatístico.
2. Noções de Probabilidade
 - 2.1 Experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos
 - 2.2 Definição e axiomas da probabilidade
 - 2.3 Regra da adição
 - 2.4 Probabilidade condicional e independência

- 3. Introdução as Variáveis Aleatórias
 - 3.1 Variáveis aleatórias unidimensionais
 - 3.2 Esperança e Variância
 - 3.4 Distribuições de Variáveis Aleatórias Discretas: i. Binomial ii. Poisson
 - 3.5 Distribuições de Variáveis Aleatórias Contínuas: i. Normal
- 4. Amostragem e Distribuições Amostrais
 - 4.1 Técnicas de amostragem
 - 4.2 Distribuições amostrais da média, diferença entre médias, proporção, diferença de proporções, variância e razão entre variâncias
- 5. Princípios de Estimação
 - 5.1 Estimação pontual de parâmetros
 - 5.2 Intervalos de confiança para média, diferença entre médias, proporção, diferença de proporções, variância e razão entre variâncias
 - 5.3 Aplicação dos conceitos com utilização de software estatístico.
- 6. Teste de Hipóteses
 - 6.1 Conceitos básicos
 - 6.2 Testes de hipóteses para média, diferença entre médias, proporção, diferença de proporções, variância e razão entre variâncias
 - 6.3 Teste de Aderência e Independência
 - 6.4 Aplicação dos conceitos com utilização de software estatístico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada. Tradução José Fernando Pereira Gonçalves. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016.
- TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. Estatística aplicada à administração e economia. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- COSTA NETO, P. L. Estatística. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 2008.
- MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2007.
- MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- MORETTIN, L. G. Estatística básica. São Paulo: Makron Books, 2000. 2 v.

FAMAT 39103 - Matemática II



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Matemática II	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT 39103	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: FAMAT39101– Matemática I.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.
CURSO: ADMINISTRAÇÃO https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/2o_periodo -matematica ii.pdf	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com a linguagem da matemática básica e outros conceitos preliminares a Derivadas e Integrais, estimulando seu raciocínio e garantindo-lhe subsídios para a compreensão e o tratamento matemático de problemas relacionados à área de Administração.

EMENTA RESUMIDA

Derivadas e aplicações;
Integrais e aplicações.

EMENTA DETALHADA

1. Derivadas e Aplicações
 - 1.1 Derivada: definições e significados geométrico e físico
 - 1.2 Equação da reta tangente
 - 1.3 A derivada como taxa de variação
 - 1.4 Regras de derivação
 - 1.5 Derivadas de ordem superior
 - 1.6 Crescimento e decrescimento de uma função
 - 1.7 Concavidades e pontos de inflexões
 - 1.8 Máximos e mínimos relativos
 - 1.9 Problemas de otimização
 - 1.10 Outras aplicações da derivada
2. Integrais e Aplicações

- 2.1 Integral indefinida
- 2.2 Técnicas de integração: integrais imediatas, regra da substituição e integração por partes
- 2.3 Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo
- 2.4 Cálculo de integrais definidas
- 2.5 Aplicações das integrais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- GONDSTEIN, L. J.; LAY, D. C.; SCHNEIDER, D. I. Matemática aplicada: economia, administração e contabilidade. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- SILVA, S. M.; SILVA, E. M.; SILVA, E. M. Matemática: para os cursos de economia, administração e ciências contábeis. 5. ed. São Paulo: 1999. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOULUS, P. Introdução ao cálculo. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1
- LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. v. 1.
- LEITHOLD. L. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, 1988.
- STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- THOMAS, G.B. et al. Cálculo. 12 ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012 v. 1.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA
---	---

FICHA DE DISCIPLINA				
DISCIPLINA: Análise de Dados II				
CÓDIGO: FAMAT 39104		UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT		
PERÍODO: Segundo		CH TOTAL TEÓRICA: 45	CH TOTAL PRÁTICA: 15	CH TOTAL: 60
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()			
PRÉ-REQUISITOS: Análise de Dados I		CÓ-REQUISITOS:		
CURSO: ADMINISTRAÇÃO				
https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/3o_periодо_-_analise_de_dados_ii.pdf				

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Utilizar os fundamentos da Regressão e da técnica multivariada na análise de problemas da área de Administração. O foco é na aplicação da Estatística na resolução de problemas, com ênfase no planejamento, na interpretação dos resultados e na tomada de decisão, executando os cálculos exigidos por meio de software estatístico.

EMENTA RESUMIDA

Associação entre variáveis.
Regressão Linear Simples.
Regressão Linear Múltipla.
Regressão Logística.
Análise de Agrupamento.

EMENTA DETALHADA

1. Associação entre Variáveis
 - 1.1 Correlação de Pearson.
 - 1.2 Correlação de Spearman.
2. Regressão Linear Simples e Correlação
 - 2.1 Modelo de regressão linear simples
 - 2.2 Método dos mínimos quadrados ordinários na regressão linear simples
 - 2.3 Testes de hipóteses e intervalos de confiança na regressão linear simples
 - 2.4 Previsões com o modelo: média e novas observações
 - 2.5 Adequação do modelo e análise residual
 - 2.6 Uso de software estatístico

3. Regressão Linear Múltipla

3.1 Modelo de regressão linear múltipla

3.2 Método dos mínimos quadrados ordinários na regressão linear múltipla

3.3 Testes de hipóteses e intervalos de confiança na regressão linear múltipla

3.4 Previsões com o modelo: média e novas observações

3.5 Adequação do modelo e análise residual

3.6 Variáveis independentes categóricas

3.7 Multicolinearidade

4. Regressão Logística Simples e Múltipla

4.1 Conceitos básicos.

4.2 Estimativas e interpretação dos parâmetros do modelo.

4.3 Análise de regressão logística por meio do software (estudo de casos).

4.4 Testes dos parâmetros do modelo.

5. Análise de Agrupamento

5.1 Introdução: aplicações potenciais.

5.2 Objetivos da análise de agrupamentos.

5.3 Distâncias multivariadas.

5.4 Medidas de similaridade e dissimilaridades.

5.5 Métodos de obtenção de agrupamentos.

5.6 Métodos gráficos e visuais.

5.7 Interpretação de resultados de uma análise de agrupamento.

5.8 Análise de agrupamento por meio do software.

5.9 Estudo de casos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

-CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Editora Atlas. 2007.

-LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada. Tradução José Fernando Pereira Gonçalves. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016.

-MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2005.

-TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

-ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. estatística aplicada à administração e economia. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

-BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

-HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E. ; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. Análise multivariada de dados. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

-HOFFMAN, R. ; VIEIRA, S. Análise de regressão: uma introdução à econometria. São Paulo: Haucitec, 1987.

-MONTGOMERY, D. C. Design and Analysis of Experiments. 6. ed. Hoboken: John Wiley, 2005.

-MONTGOMERY, D. C. ; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2008.

AGRONOMIA

FAMAT39123 - Matemática 1

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Matemática 1	☒ SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39123	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	☒ OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
CURSO: AGRONOMIA https://iciag.ufu.br/graduacao/agronomia-uberlandia/fichas-de-disciplinas/curriculo-versao-20231	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Propiciar ao aluno o embasamento matemático necessário às disciplinas do Curso de Agronomia, dando-lhe condições para o tratamento matemático das teorias agronômicas e ampliando sua capacidade de raciocínio.

EMENTA RESUMIDA

Revisão de Geometria Analítica Plana e de funções elementares de uma variável real; vetores; limites e continuidade; derivada e reta tangente; regras de derivação; aplicações de derivada e problemas de otimização.

EMENTA DETALHADA

1. Introdução à Geometria Analítica Plana:

O plano cartesiano e coordenadas de pontos.

Distâncias entre dois pontos.

Estudo de retas: equações, coeficiente angular e posições relativas entre duas retas.

Circunferências: equações e determinação de centro e raio.

2. Vetores:

Definição e representação.

Operações: adição de vetores e multiplicação de vetor por escalar.

Produto escalar e ângulos entre dois vetores.

Produto vetorial e interpretação geométrica.

3. Funções, limites e continuidade:

Funções polinomiais (com ênfase às lineares, afins e quadráticas), racionais, exponenciais, logarítmicas, modulares; composição de funções.

O conceito geométrico de limite.

Propriedades operacionais de limites.

Limites laterais, limites infinitos e limites no infinito.

Estudo e tratamento de formas indeterminadas em limites.

Limites fundamentais.

Continuidade de funções.

4 Derivada:

Derivada como taxa de variação.

Interpretação geométrica e cinemática da derivada.

Regras de derivação e derivadas das principais funções.

Derivadas de funções compostas: regra de cadeia.

Regra de L' Hospital.

Aplicações de derivadas no estudo do gráfico de uma função.

Determinação de retas tangentes e normais ao gráfico de uma função.

Problemas de otimização.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 448 p.

IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar (11 vols.). Vol. 7 (Geometria analítica). 5a ed. São Paulo: Atual Editora, 1977.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000. 232 p.

Bibliografia Complementar

BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall: Pearson Education do Brasil, 2005. 543 p.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atual, 1993. 11 v.

MORETTIN, P. A. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2003. 408 p.

STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2 v. SVIERCOSKI, R. S. Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos. Viçosa-MG: Editora UFV, 1999.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Matemática 2	☒ SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39217	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	☒ OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: FAMAT39123 - Matemática 1.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.	
CURSO: AGRONOMIA https://iciag.ufu.br/graduacao/agronomia-uberlandia/fichas-de-disciplinas/curriculo-versao-20231		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Propiciar ao aluno o embasamento matemático necessário às outras disciplinas do Curso de Agronomia.
- Dar ao aluno condições de nivelamento para o tratamento matemático das teorias agrônômicas, bem como, ampliar sua capacidade de raciocínio.

EMENTA RESUMIDA

Matrizes e Sistemas Lineares;
 Funções Reais de Duas Variáveis Reais;
 Máximos e Mínimos para Funções de Duas Variáveis;
 Integrais Múltiplas;
 Equações Diferenciais de Primeira Ordem.

EMENTA DETALHADA**MATRIZES E SISTEMAS LINEARES (12 aulas)**

Definição de matriz e principais tipos de matrizes.
 Propriedades de matrizes.
 Operações com matrizes.
 Escalonamento de matrizes.
 Definição de sistemas lineares.
 Propriedades de sistemas lineares.
 Resolução de um sistema linear por escalonamento.

FUNÇÕES REAIS DE DUAS VARIÁVEIS REAIS (18 aulas)

Definição de função de duas variáveis.
 Gráfico de funções de duas variáveis e curvas de nível.

Limite e continuidade de funções de duas variáveis.
Derivadas parciais de funções de duas variáveis.
Significado geométrico das derivadas parciais.
Derivadas parciais de segunda ordem.
Derivadas direcionais e vetores gradiente.

MÁXIMOS E MÍNIMOS DE FUNÇÕES DE DUAS VARIÁVEIS (12 aulas)

Máximos e mínimos relativos e absolutos de funções de duas variáveis.
Critérios para caracterização de pontos críticos de funções de duas variáveis.
Análise dos valores de uma função de duas variáveis nos pontos da fronteira de seu domínio.
Máximos e mínimos condicionados: Multiplicadores de Lagrange.

INTEGRAIS MÚLTIPLAS (6 aulas)

Definição.
Cálculo de integrais duplas simples.
Área por integração dupla;

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM (12 aulas)

Classificação das equações diferenciais de primeira ordem;
Resoluções de equações diferenciais de primeira ordem lineares;
Resoluções de equações diferenciais de primeira ordem não-lineares de variáveis separáveis e exatas.
Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem.

BIBLIOGRAFIA

Básica

1. LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harper e Row, 1994. v.2.
2. STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2005. v. 2.
3. REGINALDO SANTOS. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. UFMG.

Complementar

1. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 3v.
3. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Makron, 2002. v.2.
4. IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. v.4.
5. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O.; HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
6. ZILL, D. G.; CULLEN, M. S. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. v. 1.
7. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 1999.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Estatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39216	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.	
CURSO: AGRONOMIA		
https://iciag.ufu.br/graduacao/agronomia-uberlandia/fichas-de-disciplinas/curriculo-versao-20231		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Utilizar os fundamentos da Estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas de Agronomia, especialmente os de natureza experimental.
- Criar no aluno a visão crítica sobre a análise e interpretação de dados estatísticos nos trabalhos científicos.
- Mostrar algumas análises descritivas e inferências para dados experimentais.

EMENTA RESUMIDA

Introdução;
Apresentação de Dados;
Medidas Estatísticas;
Probabilidades;
Variáveis Aleatórias;
Distribuições Discretas de Probabilidade;
Distribuições C
Contínuas de Probabilidade;
Estimação;
Testes de Hipóteses.

EMENTA DETALHADA

INTRODUÇÃO (1 hora)

Introdução histórica;

Grandes áreas da estatística:
Conceitos Básicos da Estatística

APRESENTAÇÃO DE DADOS (5 horas)

Introdução;
Distribuição de Frequência;
Análise Gráfica

MEDIDAS ESTATÍSTICAS (5 horas)

Medidas de posição central: média, mediana, média ponderada, moda;
Medidas de dispersão: amplitude, variância, desvio-padrão, coeficiente de variação.
Propriedades da média e do desvio padrão

PROBABILIDADES (4 horas)

Experimento aleatório. Espaço amostral. Evento;
Probabilidades;
Adição de probabilidades;
Multiplicação de probabilidades;
Probabilidade Condicionada;

VARIÁVEIS ALEATÓRIAS (6 horas)

Distribuição discreta de probabilidade;
Função de distribuição acumulada;
Distribuição contínua de probabilidade;
Esperança matemática;
Variância de variáveis aleatórias.

DISTRIBUIÇÕES DISCRETAS DE PROBABILIDADE (3 horas)

Distribuição binomial;
Distribuição de Poisson;

DISTRIBUIÇÕES CONTÍNUAS DE PROBABILIDADE (3 horas)

Distribuição uniforme;
Distribuição normal;

AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS (5 horas)

Principais tipos de amostragem;
Teorema do Limite Central - Distribuição Amostral da Média;
Distribuição t - student;
Distribuição χ^2 (qui-quadrado);
Distribuição F;

ESTIMAÇÃO (6 horas)

Estimação por ponto;
Intervalos de Confiança para Médias, Variâncias e Desvio Padrão;

TESTES DE HIPÓTESES (7 horas)

Introdução. Conceitos fundamentais;
Testes de hipóteses para médias;
Testes de hipóteses para proporções;
Testes de hipóteses para variâncias;
Teste de Qui-quadrado para aderência e independência.

BIBLIOGRAFIA

Básica

1. MONTGOMERY, D. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Editora LTC, São Paulo, 2003.
2. MEYER, P. L. Probabilidade - Aplicação à Estatística. Editora LTC, Rio de Janeiro, 1980.
3. BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. Estatística Básica. São Paulo: Atual Editora, 2002.
4. MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Probabilidade. V. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.
5. MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Inferência. V. 2. São Paulo: Makron Books, 1999.

Complementar

1. BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística para cursos de engenharia e informação. São Paulo, Atlas, 2004.
2. FONSECA, J. S., MARTINS, G. A.; Curso de Estatística, 5a edição. Editora Atlas, São Paulo, 1994.
3. FREUD, J. E.; SIMON, G. A. Estatística aplicada. Bookman, 2000.
4. COSTA NETO, P. L. Estatística. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.
5. COSTA NETO, P.L. & CYBALISTA, M. Probabilidades, resumos teóricos exercícios resolvidos, exercícios propostos. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1974.
6. LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.
7. SPIEGEL, M. R. Estatística, 3a. edição. São Paulo: Markon Books, 1993.
8. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística, 7a. edição. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

ARQUITETURA E URBANISMO

FAMAT39120 - Matemática

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Matemática	() SEMESTRAL - (X) ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39120	PERÍODO:
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / ano (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO https://faued.ufu.br/central-de-conteudos/documentos/fichas-de-disciplinas-arquitetura-e-urbanismo-curriculo-2023	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- (1) Propiciar ao aluno o embasamento matemático necessário às disciplinas do Curso de Arquitetura e Urbanismo.
- (2) O aluno deverá demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

EMENTA RESUMIDA

Introdução à Geometria Analítica;
Funções;
Limite e continuidade;
Derivada;
Integral.

EMENTA DETALHADA

1 INTRODUÇÃO À GEOMETRIA ANALÍTICA

- 1.1 Vetores: definição e representação
- 1.2 Operações: adição de vetores e multiplicação de vetor por escalar
- 1.3 Produto escalar e ângulos entre dois vetores
- 1.4 Sistemas de coordenadas no plano e no espaço
- 1.5 Distâncias entre dois pontos

- 1.6 Estudo de retas: equações; coeficiente angular
- 1.7 Estudo de circunferências: equações e determinação de centro e raio
- 1.8 Cônicas e quádras: reconhecimento através das equações e aplicações

2 FUNÇÕES, LIMITE E CONTINUIDADE

- 2.1 Números reais, equações e inequações
- 2.2 Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico
- 2.3 Estudo de algumas funções: afim, quadrática, polinomiais, racionais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas (cálculo de áreas e distâncias utilizando trigonometria)
- 2.4 Limite de uma função em um ponto: noção geométrica de limite
- 2.5 Propriedades operatórias do limite
- 2.6 Limites fundamentais
- 2.7 Limites no infinito
- 2.8 Funções contínuas

3 DERIVADAS

- 3.1 Definição, significado geométrico e físico da derivada
- 3.2 Regras de derivação
- 3.3 Derivadas de ordem superior
- 3.4 Aplicações da derivada: funções crescentes e decrescentes; máximos e mínimos locais; concavidade e pontos de inflexão; problemas de otimização

4 INTEGRAIS

- 4.1 A integral indefinida
- 4.2 Técnicas de integração: integrais imediatas e substituição algébrica
- 4.3 Integral definida e o teorema fundamental do cálculo
- 4.4 Áreas entre curvas.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar. 5. ed. v. 7. São Paulo: Atual, 2005.
STEWART, J. Cálculo. 5. ed. v. 1. São Paulo: Pioneira/Thomson Learning, 2005.
WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

Bibliografia Complementar:

- MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W. O.; HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2003.
LEITHOLD, L. O cálculo. v. 1. São Paulo: Harper e Bow do Brasil Ltda., 1977.
THOMAS, G. B. Cálculo. v. 1. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
DANTE, L. R. Matemática: contexto e aplicações. São Paulo: Ática, 2004.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

BIOMEDICINA

FAMAT39112 - Cálculo Diferencial e Integral 1

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 1	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39112	PERÍODO:	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:	
CURSO: BIOMEDICINA		
https://icbim.ufu.br/graduacao/biomedicina/fichas-de-disciplinas/ppc-2023		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o/a estudante com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial e integral.

EMENTA RESUMIDA

Números reais,
funções reais de uma variável real,
limite e continuidade,
derivada,
máximos e mínimos de funções,
integrais indefinidas e definidas.

EMENTA DETALHADA

1. Números Reais e Funções
 - 1.1. Números reais, equações e inequações
 - 1.2. Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico
 - 1.3. Funções afins, quadráticas e polinomiais
 - 1.4. Composição e inversão de funções
 - 1.5. Funções exponencial e logarítmica
2. Limite e Continuidade

- 2.1. Limite de uma função em um ponto
- 2.2. Limites no infinito
- 2.3. Propriedades operatórias do limite
- 2.4. Funções contínuas

- 3. Derivadas
 - 3.1. Definição, significado geométrico e físico da derivada
 - 3.2. Regras de derivação
 - 3.3. Derivadas de ordem superior

- 4. Aplicações da Derivada
 - 4.1. Funções crescentes e decrescentes.
 - 4.2. Máximos e mínimos locais
 - 4.3. Concavidade e pontos de inflexão
 - 4.4. Esboço de gráfico de funções
 - 4.5. Problemas de otimização

- 5. Integrais
 - 5.1. A Integral Indefinida
 - 5.2. Técnicas de integração: integrais imediatas, substituição algébrica e integração por partes
 - 5.3. A Integral Definida e o Teorema Fundamental do Cálculo
 - 5.4. Áreas entre curvas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APOSTOL, T. M. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.
- BOULUS, P. Introdução ao cálculo. v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.
- FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.
- GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4v.
- MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA		
FICHA DE DISCIPLINA				
DISCIPLINA: Bioestatística				
CÓDIGO: FAMAT 39209		UNIDADE ACADÊMICA: FAMAT		
PERÍODO:		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()	45	15	60
PRÉ-REQUISITOS:		CÓ-REQUISITOS:		
CURSO: BIOMEDICINA				
https://icbim.ufu.br/graduacao/biomedicina/fichas-de-disciplinas/ppc-2023				

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Ao final deste componente curricular espera-se que o aluno tenha a capacidade entender e realizar análises estatísticas em conjuntos de dados, utilizando para isso recursos computacionais disponíveis.

EMENTA RESUMIDA

Introdução à Bioestatística. Amostragem. Estatística descritiva e análise exploratória de dados. Probabilidade. Intervalo de confiança (IC) e dimensionamento amostral. Testes de hipóteses paramétricos e não paramétricos. Regressão linear simples.

EMENTA DETALHADA

1. NOÇÕES BÁSICAS DE BIOESTATÍSTICA

Introdução à bioestatística: importância e papel da bioestatística na pesquisa científica, ferramentas disponíveis e pensamento estatístico (delineamento de estudos)

2. AMOSTRAGEM

Tipos de amostragem.

3. ESTATÍSTICA DESCRITIVA E ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS

Organização e resumo de dados em tabela de frequência, exposição dos dados em gráficos, medidas de centro, medidas de dispersão e curva normal (características). Aplicações usando softwares estatísticos.

4. NOÇÕES DE PROBABILIDADE E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

Experimento aleatório, espaço amostral, eventos simples e compostos, definição de

probabilidade, regra da adição, regra da multiplicação, probabilidade condicional e independência de eventos, distribuição Binomial e distribuição normal de probabilidade.

5. ÍNDICES DE QUALIDADE EM TESTES DIAGNÓSTICOS

Sensibilidade e especificidade, curva ROC, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo.

6. INTERVALO DE CONFIANÇA (IC) E DIMENSIONAMENTO AMOSTRAL

Intervalo de confiança para uma média, intervalo de confiança para uma proporção, dimensionamento amostral. Aplicações usando softwares estatísticos.

7. TESTES DE HIPÓTESES PARAMÉTRICOS

Testes paramétricos para uma média, testes paramétricos para duas médias, teste t pareado, testes paramétricos para uma e para duas proporções. Aplicações usando softwares estatísticos.

8. NOÇÕES E IMPORTÂNCIA DOS TESTES NÃO PARAMÉTRICOS

Teste de Qui-quadrado de independência. Teste do Sinal. Teste de Wilcoxon e Mann-Whitney; Aplicações usando softwares estatísticos.

9. REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

Noções de Correlação e Regressão linear simples. Aplicações usando softwares estatísticos.

Obs.: Sugestão de softwares: past, ou Bioestat 5.3 ou posterior, ou outros softwares estatísticos similares.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

[1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

[2] MORETTIN, L. G. Estatística básica. São Paulo: Makron Books, 2000.2v.

[3] TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

[1] COSTA NETO, P. L. Estatística. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

[2] DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 2008.

[3] MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2007.

[4] MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

[5] MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

[6] BLAIR, R. C.; TAYLOR, R. A. Bioestatística para as Ciências da saúde. São Paulo, Pearson, 2013. Tradutor Daniel Vieira; revisão técnica Jorge Alves de Sousa.

BIOTECNOLOGIA

GBT 001 - Bioestatística

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Bioestatística	☒ SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: GBT 001	PERÍODO: Primeiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	☒ OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: BIOTECNOLOGIA https://www.ibtec.ufu.br/central-de-conteudos/documentos/distribuicao-dos-componentes-curriculares-do-curso-de-bacharelado-em		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Utilizar os fundamentos da estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas da área de biotecnologia. Interpretar resultados de análise estatística de dados experimentais. Discutir resultados experimentais com base em estatística.

EMENTA RESUMIDA

Distribuição de Frequências e Análise Gráfica;
Medidas de Posição;
Medidas de Dispersão;
Técnicas de Amostragem;
Regressão e Correlação Linear Simples;
Introdução à Probabilidade;
Distribuições de Probabilidade Discretas;
Distribuições de Probabilidade Contínuas;
Distribuições Amostrais;
Intervalos de Confiança;
Testes de Hipóteses;
Testes Não Paramétricos.

EMENTA DETALHADA

DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS E ANÁLISE GRÁFICA

Histórico da Estatística
Conceitos fundamentais da Estatística
Tipos de variáveis
Distribuição de frequências para variáveis qualitativas e quantitativas

Principais tipos de representações gráficas

MEDIDAS DE POSIÇÃO

Média aritmética para dados não agrupados e agrupados; propriedades da média

Mediana para dados não agrupados e agrupados

Moda para dados não agrupados e agrupados

MEDIDAS DE DISPERSÃO

Amplitude total

Variância e desvio padrão para dados não agrupados e agrupados; propriedades do desvio padrão

Coeficiente de variação

Erro padrão da média

TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

Amostragem não probabilística

Amostragem probabilística

Amostragem aleatória simples

Amostragem estratificada

Amostragem sistemática

Amostragem por conglomerado

REGRESSÃO E CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES

Diagrama de dispersão e tendência de dados

Determinação (Método dos Mínimos Quadrados) e interpretação dos coeficientes a e b da reta de regressão

Coeficiente de correlação de Pearson e coeficiente de determinação

INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE

Conceitos

Operações com eventos - união, interseção, complementação

Propriedades da probabilidade

Probabilidade condicionada

Independência de eventos

DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES DISCRETAS

Distribuição Binomial

Distribuição de Poisson

DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES CONTÍNUAS

Distribuição Normal

Distribuição Normal Reduzida (Padronizada)

DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Distribuição amostral da média - Teorema Central do Limite

Distribuição t - Student

Distribuição χ^2 - Distribuição de Qui-quadrado

Distribuição F

INTERVALOS DE CONFIANÇA

Conceitos de estimação de parâmetros

Intervalo de Confiança para média

Intervalo de Confiança para diferença entre médias

Intervalo de Confiança para proporção

Intervalo de Confiança para diferença entre proporções

Intervalo de Confiança para variância

TESTES DE HIPÓTESES

Conceitos

Teste de Hipóteses para média de uma população

Teste de Hipóteses para médias de duas populações

Teste de Hipóteses para proporção de uma população

Teste de Hipóteses para proporções de duas populações

Teste de Hipóteses para variâncias de duas populações

TESTES NÃO PARAMÉTRICOS

Teste de χ^2 para aderência - (ajuste de dados observados a dados esperados)

Teste de contingência - Teste de χ^2 para independência

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica

ARANGO, H. G. Bioestatística: Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. Estatística: teoria e aplicações (usando o Microsoft Excel em português). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000.

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

Complementar

LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica - Probabilidade. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica - Inferência. Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1999.

SPIEGEL, M. R. Estatística. 3a. ed. São Paulo: Markon Books, 1993.

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Matemática	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: GBT 002	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / ano (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
CURSO: BIOTECNOLOGIA https://www.ibtec.ufu.br/central-de-conteudos/documentos/distribuicao-dos-componentes-curriculares-do-curso-de-bacharelado-em	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e idéias relacionadas ao estudo de funções de variáveis reais e suas aplicações.

EMENTA RESUMIDA

Funções

Limites

Derivadas

Integrais

Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem.

EMENTA DETALHADA

FUNÇÕES

O conceito de função.

Funções reais de uma variável real: domínios; raízes; crescimento e decrescimento; pontos de máximo e pontos de mínimo; estudo de sinais.

Principais funções elementares e propriedades: função linear; função quadrática; função polinomial; função racional; função potência; função exponencial; função logarítmica; funções trigonométricas.

Aplicações de funções nas Ciências Biomédicas.

LIMITES

Limites de funções.

Operações com limites.

Formas indeterminadas.

Limites infinitos.

Limites nos extremos do domínio.

Assíntotas verticais e horizontais.

Limites fundamentais.

Continuidade de uma função.

Aplicações de limites nas Ciências Biomédicas.

DERIVADAS

O conceito de derivada.

Derivada das principais funções elementares.

Propriedades operatórias.

Função composta - Regra da Cadeia.

Função inversa.

Interpretação cinemática e geométrica da derivada.

Derivadas sucessivas.

Aplicações de derivadas no estudo de funções: crescimento e decrescimento de funções; concavidade e pontos de inflexão; máximos e mínimos.

Aplicações de derivadas nas Ciências Biomédicas.

INTEGRAIS

Integral indefinida.

Integral definida.

Técnicas de integração: integração por substituição; integração por partes.

Aplicações de integrais nas Ciências Biomédicas.

INTRODUÇÃO ÀS EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE PRIMEIRA ORDEM

Equações com variáveis separáveis.

Equações homogêneas.

Equações exatas.

Equações lineares.

Aplicações de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem nas Ciências Biomédicas.

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica

AGUIAR, A. F. A., XAVIER, A. F. S. & RODRIGUES, J. E. M. **Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas**. São Paulo: Editora Harbra. 1988.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1, 4a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning. 2001. (2 volumes)

ZILL, D. G. & CULLEN, M. S. **Equações Diferenciais**. Vol. 1, 3a. ed. São Paulo: Makron Books. 2000. (2 volumes)

Complementar

BASSANEZI, R. C. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Editora Contexto. 2002.

BATSCHELET, E. **Introdução à Matemática para Biocientistas**. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 1978.

IEZZI, G. & MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol 1 (Conjuntos e Funções), 8a. ed. São Paulo: Atual Editora. 2004. (11 volumes)

LIMA, E. L. et. al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol. 1, 6a. ed. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática. (3 volumes)

MORETTIN, P. A., BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. **Cálculo de Uma e de Várias Variáveis**. São Paulo: Editora Saraiva. 2003.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FAMAT39105 - Matemática

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Matemática	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39105	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
CURSO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	
https://www.inbio.ufu.br/system/files/conteudo/obrigatorias_2018-11-12_0.pdf	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Dominar os conceitos básicos de matemática elementar e cálculo diferencial para a resolução de problemas específicos relativos à área biológica.

Resolver problemas relacionados e desenvolver aplicações em situações relacionadas à área biológica.

EMENTA RESUMIDA

Números reais e funções;

Limite e Continuidade;

Derivadas e Aplicações.

EMENTA DETALHADA

1. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

1.1 Números reais, equações e inequações;

1.2 Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico;

1.3 Composição de funções;

1.4 Funções afins, quadráticas, polinomiais e racionais.

2. LIMITES E CONTINUIDADE

2.1 Limites de uma função em um ponto;

2.2 Limites no infinito;

2.3 Propriedades operatórias do limite;

2.4 Funções contínuas.

3. DERIVADAS

3.1 Definição e significados geométrico e físico;

3.2 Equação da reta tangente;

3.3 A derivada como taxa de variação;

3.4 Regras de derivação;

3.5 Derivadas de ordem superior.

4. APLICAÇÕES DA DERIVADA

- 4.1 Funções crescentes e decrescentes;
- 4.2 Máximos e mínimos relativos;
- 4.3 Concavidade e pontos de inflexão;
- 4.4 Esboços de gráficos de funções;
- 4.5 Aplicações da derivada.

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

BATSCHELET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas. Rio de Janeiro: Editora Interciência. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1978.

FLEMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5 ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.

THOMAS, G.B. Cálculo, 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012, v.1.

Bibliografia Complementar

AGUIAR, A. F. A.; XAVIER, A. F. S. & RODRIGUES, J. E. M. Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas. São Paulo: Editora Harbra, 1988.

DOMINGUES, H.H.; IEZZI, G. Álgebra Moderna. São Paulo: LPM, 1964.

IEZZI, G. & MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar v1. São Paulo: Atual Editora, 2004.

IEZZI, G.; DOLCE, O. & MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar v.2. São Paulo: Atual Editora, 2004.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C; & MACHADO, N. J. Fundamentos de Matemática Elementar v.8. São Paulo: Atual Editora, 1993.

LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

STEWART, J. Cálculo. 2v. 4ª ed. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2001.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Bioestatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39201	PERÍODO: Terceiro
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 aulas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.
CURSO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS https://inbio.ufu.br/system/files/conteudo/bioestatistica-36-37.pdf	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Utilizar os fundamentos da estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas da área de ciências biológicas, especialmente os de natureza experimental. Interpretar resultados de análise estatística de dados experimentais. Discutir resultados experimentais com base em estatística.

EMENTA RESUMIDA

Distribuições de Frequências; amostragem, probabilidade, variáveis aleatórias, distribuições amostrais; intervalos de Confiança; teste de Hipótese, regressão e correlação.

EMENTA DETALHADA

NOÇÕES BÁSICAS

Variáveis;
Apuração de dados
População e amostra

DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS E GRÁFICOS

Diferentes tipos de distribuições de frequências
Representações gráficas

MEDIDAS DE POSIÇÃO E DE DISPERSÃO

Média aritmética, mediana e moda

Amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação

NOÇÕES SOBRE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

Coeficiente de correlação de Pearson;

Diagrama de Dispersão;

Reta de regressão (métodos dos mínimos quadrados)

NOÇÕES DE PROBABILIDADE E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

Definição de probabilidade

União, interseção e complementação de probabilidade

Probabilidade condicionada e independência de eventos

Distribuição binomial e distribuição de Poisson

Distribuição normal

AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Tipos de amostragem probabilísticas

Distribuição t -student

Distribuição qui-quadrado

Distribuição F

INTERVALOS DE CONFIANÇA

Intervalo de confiança para média

Intervalo de confiança para proporção

TESTES DE HIPÓTESES

Testes de hipóteses para média e diferença entre médias;

Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções

Teste de qui-quadrado para aderência e independência

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

MORETTIN, P; BUSSAB, W. O.; . Estatística Básica. São Paulo: Atual Editora, 2002.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica - Inferência. Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 2000.

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. São Paulo: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

Bibliografia Complementar

ARANGO, H. G. Bioestatística: Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Costa Neto, P. L. de O. Estatística. São Paulo : Edgard Blücher, 2002.

DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 2008.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2007.

MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CIÊNCIAS CONTÁBEIS

FAMAT39119 - Fundamentos de Matemática



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39119	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 aulas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:
CURSO: CIÊNCIAS CONTÁBEIS	
https://facic.ufu.br/system/files/conteudo/3famat39119_fundamentos_de_matematica.pdf	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com a linguagem, os conceitos e as ideias do cálculo matricial e diferencial, estimulando seu raciocínio e garantindo-lhe subsídios para a compreensão e o tratamento matemático em teorias econômicas, pesquisa operacional e outras aplicações.

EMENTA RESUMIDA

Matrizes e sistemas lineares, números reais, funções reais de uma variável real, limite e continuidade, derivada, taxa de variação, máximos e mínimos de funções.

EMENTA DETALHADA

1. MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

Matriz e tipos de matrizes

Operações com matrizes

Definição e classificação de sistemas lineares quanto às suas soluções

Resolução de sistemas lineares

2. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

Números reais, equações e inequações

Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico

Composição e inversa de funções

Funções afim, quadráticas, polinomiais, logarítmica e exponencial

3. LIMITE E CONTINUIDADE

Limite de uma função em um ponto

Limites no infinito

Propriedades operatórias do limite

Funções contínuas

4. DERIVADAS

Definição, significados geométrico e físico

Equação da reta tangente

A derivada como taxa de variação

Regras de derivação

Derivadas de ordem superior

5. APLICAÇÕES DA DERIVADA

Funções crescentes e decrescentes

Máximos e mínimos relativos

Concavidade e pontos de inflexão

Esboços de gráficos de funções

Aplicações da derivada

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

GONDSTEIN, L. J.; LAY, D. C.; SCHNEIDER, D. I. **Matemática aplicada:** economia, administração e contabilidade. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SILVA, S. M.; SILVA, E. M.; SILVA, E. M. **Matemática:** para os Cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear.** 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

Bibliografia Complementar

THOMAS, G. B. *et al.* **Cálculo.** 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012.

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A:** funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

LEITHOLD, L. **Matemática aplicada à economia e administração.** São Paulo: Harbra, 1988.

STEWART, J. **Cálculo.** 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2 v.

CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações.** 7. ed. São Paulo: Atual, 2000.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Estatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39309	PERÍODO: Terceiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
CURSO: CIÊNCIAS CONTÁBEIS		
https://facic.ufu.br/system/files/conteudo/14famat39309_estatistica.pdf		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Desenvolver nos alunos uma compreensão intuitiva da estatística e do raciocínio estatístico, treinando-o na resolução de problemas de probabilidade, estatística e amostragens, para que entendam como são tomadas decisões de caráter estatístico.

EMENTA RESUMIDA

Estatística descritiva, Noções de probabilidade, Distribuições de probabilidade discretas e contínuas, Amostragem e distribuições amostrais, Princípios de estimação, Teste de hipóteses, Associação entre variáveis, Regressão linear simples e múltipla.

PROGRAMA

1. Estatística Descritiva

- 1.1 Conceitos básicos e tipos de variáveis
- 1.2 Distribuições de frequência e análise gráfica
- 1.3 Medidas de posição e de dispersão
- 1.4 Aplicação dos conceitos com utilização de software estatístico (sugestão: PAST, BIOESTAT, JAMOV).

2. Noções de Probabilidade

- 2.1 Experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos
- 2.2 Definição e axiomas da probabilidade
- 2.3 Regra da adição
- 2.4 Probabilidade condicional e independência.

3. Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas

- 3.1 Distribuições de Probabilidade Discretas: i. Binomial ii. Poisson
- 3.2 Distribuições de Probabilidade Contínuas: i. Normal.

4. Amostragem e Distribuições Amostrais

- 4.1 Técnicas de amostragem
- 4.2 Distribuição t - Student
- 4.3 Distribuição de Qui-quadrado (X^2)
- 4.4 Distribuição F

5. Princípios de Estimação

- 5.1 Estimação pontual de parâmetros
- 5.2 Intervalos de confiança para média, diferença entre médias, proporção, diferença de proporções
- 5.3 Aplicação dos conceitos com utilização de software estatístico.

6. Teste de Hipóteses

- 6.1 Conceitos básicos
- 6.2 Testes de hipóteses para média, diferença entre médias, proporção, diferença de proporções, variância
- 6.3 Teste de Qui-quadrado de Aderência e Independência
- 6.4 Aplicação dos conceitos com utilização de software estatístico.
- 6.5 Análise de artigo científico com abordagem em testes e intervalos de confiança.

7. Associação entre Variáveis

- 7.1 Correlação de Pearson
- 7.2 Correlação de Spearman.

8. Regressão Linear

- 8.1 Regressão Linear Simples
- 8.2 Regressão Linear múltipla com utilização de software estatístico.

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

- [1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- [2] TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- [3] LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. São Paulo, 6a edição, Prentice Hall, 656 p. tradução José Fernando Pereira Gonçalves; revisão técnica Manoel Henrique Salgado. 2016.

Bibliografia Complementar

- [1] LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- [2] DANTAS, C. A. B. **Probabilidade: um curso introdutório**. São Paulo: EDUSP, 2008.

- [3] MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. São Paulo: EDUSP, 2007.
- [4] WALPOLE, R. E. *et al.* **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2009.
- [5] MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- [6] ARANGO, H. G. **Bioestatística**: Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 438p. 2009.
- [7] MORETTIN, L. G. **Estatística básica**: probabilidade e inferência: volume único. MAKRON, 2010. 375 p.
- [8] KAZMIER, L. J. **Estatística aplicada à administração e economia**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1982.

CIÊNCIAS ECONÔMICAS

FAMAT32101 - Matemática 1

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Matemática 1	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT32101	PERÍODO: Primeiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.	
CURSO: CIÊNCIAS ECONÔMICAS		
https://www.ieri.ufu.br/graduacao/ciencias-economicas/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o(a) estudante com a linguagem, os conceitos e as ideias do cálculo matricial e diferencial, estimulando seu raciocínio e garantindo-lhe subsídios para a compreensão e o tratamento matemático de problemas relacionados à área de Ciências Econômicas.

EMENTA RESUMIDA

Matrizes e sistemas lineares; números reais; funções reais de uma variável real; limite e continuidade; derivada; taxa de variação; máximos e mínimos de funções.

EMENTA DETALHADA

1. MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

Matriz e tipos de matrizes

Operações com matrizes

Definição e classificação de sistemas lineares quanto às suas soluções

Resolução de sistemas lineares

2. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

Números reais, equações e inequações

Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico

Composição de funções

Funções afins, quadráticas, polinomiais e racionais

Função exponencial e logarítmica

3. LIMITE E CONTINUIDADE

Limite de uma função em um ponto
Limites no infinito
Propriedades operatórias do limite
Funções contínuas

4. DERIVADAS

Derivada: definição e significados geométrico e físico
Equação da reta tangente
A derivada como taxa de variação
Regras de derivação
Derivadas de ordem superior

5. APLICAÇÕES DA DERIVADA

Crescimento e decrescimento de uma função
Concavidade e pontos de inflexão
Máximos e mínimos relativos
Esboços de gráficos de funções
Problemas de otimização

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v. 3.
SILVA, S. M.; SILVA, E. M.; SILVA, E. M. Matemática: para os Cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. 5. ed. São Paulo: 1999. 2 v.

Bibliografia Complementar:

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
GONDSTEIN, L. J.; LAY, D. C.; SCHNEIDER, D. I. Matemática aplicada: economia, administração e contabilidade. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
LEITHOLD. L. Matemática Aplicada à Economia e Administração. São Paulo: Harbra, 1988.
THOMAS, G.B. et al. Cálculo. 12.ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012.v. 1.
SIMON, C. P. & BLUME, L. Matemática para Economistas. Porto Alegre: Bookman, 2004.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Matemática 2	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT32201	PERÍODO:	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Matemática 1	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.	
CURSO: CIÊNCIAS ECONÔMICAS		
https://www.ieri.ufu.br/graduacao/ciencias-economicas/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o(a) estudante com a linguagem, os conceitos e as ideias do cálculo matricial e diferencial, estimulando seu raciocínio e garantindo-lhe subsídios para a compreensão e o tratamento matemático de problemas relacionados à área de Ciências Econômicas.

EMENTA RESUMIDA

A integral indefinida; a integral definida; o Teorema Fundamental do Cálculo; funções reais de várias variáveis reais: continuidade, diferenciação, extremantes locais e condicionados.

EMENTA DETALHADA**1. INTEGRAIS E APLICAÇÕES**

Integral indefinida

Técnicas de integração: integrais imediatas, regra da substituição e integração por partes

Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo

Cálculo de integrais definidas

Área de regiões entre curvas e volume de sólidos

Outras aplicações de integrais

2. FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS

Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico

Limite e continuidade

Derivadas parciais e seu significado

Diferenciabilidade

A diferencial: significado geométrico e aplicações
A regra da cadeia
Derivada direcional e seu significado geométrico
Gradiente, reta normal e plano tangente
Derivadas parciais de ordem superior
Máximos e mínimos de uma função
Máximos e mínimos condicionados: método dos multiplicadores de Lagrange
Problemas de otimização

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
SILVA, S. M.; SILVA, E. M.; SILVA, E. M. Matemática: para os Cursos de Economia, Administração e Ciências Contábeis. 5. ed. São Paulo: 1999. 2 v.
STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GONDSTEIN, L. J.; LAY, D. C.; SCHNEIDER, D. I. Matemática aplicada: economia, administração e contabilidade. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. v.1.
LEITHOLD, L. Matemática Aplicada à Economia e Administração. São Paulo: Harbra, 1988.
THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. v. 1.
SIMON, C. P. & BLUME, L. Matemática para Economistas. Porto Alegre: Bookman, 2004.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Matemática 3	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39304	PERÍODO:	
CARGA HORÁRIA: 30 horas-aula / semestre (2 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:	
CURSO: CIÊNCIAS ECONÔMICAS		
https://www.ieri.ufu.br/graduacao/ciencias-economicas/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o(a) estudante com a linguagem e os principais conceitos do cálculo diferencial e integral, estimulando seu raciocínio e garantindo-lhe subsídios para a compreensão e o tratamento matemático de problemas relacionados à área de Ciências Econômicas.

EMENTA RESUMIDA

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem; equações diferenciais ordinárias lineares de 2ª ordem.

EMENTA DETALHADA**1. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1ª ORDEM**

Equações lineares
Equações de Bernoulli
Equações de variáveis separáveis
Equações homogêneas
Equações exatas Aplicações

2. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS LINEARES DE 2ª ORDEM

A equação linear homogênea
Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes
Equações de Cauchy-Euler
A equação linear não homogênea
Método da variação dos parâmetros
Método da tentativa criteriosa (coeficientes a determinar)
Aplicações

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.

ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2003. 2v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRAUN, M. Equações Diferenciais e suas Aplicações. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979. 2.

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

SIMON, C. P. & BLUME, L. Matemática para Economistas. Porto Alegre: Bookman, 2004.

ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2003.

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

FAMAT39121 - Cálculo Diferencial e Integral I

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	☒ SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39121	PERÍODO: Primeiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	☒ OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.	
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/ciencia-da-computacao-campus-santa-monica/fichas-de-disciplina/curriculo-2023-1		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Discutir a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração indefinida e definida de funções de uma variável real, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

EMENTA RESUMIDA

Funções reais de uma variável real; limites e continuidade; derivadas; integral indefinida.

EMENTA DETALHADA

Unidade I - Números Reais e Funções

1.1 - Desigualdades e valor absoluto

1.2 - Funções: paridade, composição, inversibilidade

1.3 - Funções elementares (afins, modulares, quadráticas, potências, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas) e seus gráficos.

Unidade II - Limites e Continuidade

2.1 - Definição de limite e suas propriedades

2.2 - Limites laterais

2.3 - Limites no infinito

2.4 - Limites infinitos

2.5 - Teorema de confronto e limites fundamentais

2.6 - Continuidade em um ponto e um intervalo

Unidade III – Derivadas

3.1 - Derivada: definição, significados geométrico e físico, derivabilidade e continuidade

3.2 - Regras de derivação

3.3 - Derivada da função composta (regra da cadeia) e da inversa de uma função

3.4 - Derivadas de ordem superior

3.5 - A diferencial de uma função

Unidade IV - Aplicações da Derivada

4.1 - Teoremas de Rolle e do valor médio

4.2 - Funções crescentes e decrescentes

4.3 - Máximos e mínimos relativos e absolutos

4.4 - Testes das derivadas primeira e segunda para extremos relativos

4.5 - Regra de L'Hôpital

4.6 - Assíntotas horizontais e verticais

4.7 - Concavidade e pontos de inflexão

4.8 - Esboço de gráficos de funções

4.9 - Problemas de otimização

Unidade V - Integral Indefinida e Técnicas de Integração

5.1 - Primitiva de uma função: definição e propriedades

5.2 - Integrais imediatas

5.3 - Integração por substituição

5.4 - Integração por partes

BIBLIOGRAFIA (Sugestão)

Bibliografia Básica

1. THOMAS, G. B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. v.1.
2. STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
3. MUNEM, M. ; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. v.1.

Bibliografia Complementar

1. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1.
2. LEITHOLD, L.; O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1990. v.1.
3. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v.1.
4. BOULOS, P.; Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Makron Books, 1999. v.1.
5. GONÇALVES, M. B. ; FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2007.

GBC013 - Geometria Analítica e Álgebra Linear

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Linear		(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: GBC013		PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 por semana - aulas teóricas)		(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.		CÓ-REQUISITOS: Nenhum.
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		
https://facom.ufu.br/graduacao/ciencia-da-computacao-campus-santa-monica/fichas-de-disciplina/curriculo-2023-1		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

- (1) Utilizar vetores na solução de problemas de computação
- (2) Utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico;
- (3) Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares;
- (4) A partir de equações do primeiro e segundo graus, com duas ou três variáveis, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas, superfícies quádricas e cilíndricas;
- (5) Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

EMENTA RESUMIDA

Geometria analítica no plano: vetores livres; sistemas de coordenadas; vetores no plano; reta e circunferência; mudança de eixos coordenados; coordenadas polares. Geometria analítica no espaço: sistema de coordenadas; vetores no espaço; retas e planos; quádricas; superfícies cilíndricas e superfícies de revolução. Matrizes e sistemas lineares; Espaços vetoriais; Transformações lineares; Autovalores e Autovetores, Produtos internos.

EMENTA DETALHADA

VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO

Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar

Produtos de Vetores:

Norma, Produto Escalar e Ângulo entre Vetores

Projeção Ortogonal

Produto Vetorial

Produto Misto

RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS

Retas: Equação vetorial; Equações paramétricas; Equações simétricas; Equações reduzidas;
Ângulo entre duas retas; Posições relativas entre duas retas
Planos: Equação vetorial; Equações paramétricas; Equação geral; Vetor normal a um plano;
Ângulo entre dois planos; Ângulo entre uma reta e um plano
Distâncias: Entre dois pontos; Entre ponto e reta; Entre ponto e plano; Entre duas retas; Entre reta e plano; Entre dois planos.

CURVAS CÔNICAS

Definição como lugar geométrico, equação reduzida e propriedades de: Circunferência; Elipse; Parábola; Hipérbole

SUPERFÍCIES

Superfícies esféricas; Superfícies cilíndricas; Superfícies cônicas; Superfícies de revolução; Superfícies quádricas e suas equações reduzidas

MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

Definição, Classificação e escalonamento de sistemas lineares
Definição e operações com matrizes. Escalonamento e inversão de matrizes
Autovalores e autovetores de matrizes quadradas

ESPAÇOS VETORIAIS E TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Definição e propriedades de espaços vetoriais e subespaços vetoriais
Base e dimensão de um espaço vetorial
Definição e propriedades de transformações lineares; A matriz de uma transformação linear;
Núcleo e imagem de uma transformação linear.
Obs.: Durante o desenvolvimento do conteúdo, e sempre que possível, sugere-se que os exemplos e exercícios sejam escolhidos de modo a terem conexões com problemas de Computação

BIBLIOGRAFIA (Sugestão)

Bibliografia Básica

1. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
2. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
3. CALLIOLI, C. A.; DOMINGOS, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.

Bibliografia Complementar

- SANTOS, N. M. dos. **Vetores e Matrizes**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1975.
- BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1980.
- BOULOS, P. & CAMARGO, I., **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.
- LIMA, E.L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
- SILVA, V.W. **Geometria Analítica**. Goiânia: Ed. UFG, 1981.

FAMAT39215 - Cálculo Diferencial e Integral II

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39215	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.	
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		
https://facom.ufu.br/graduacao/ciencia-da-computacao-campus-santa-monica/fichas-de-disciplina/curriculo-2023-1		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Discutir a linguagem, os conceitos e as ideias relacionadas ao estudo da integral definida, funções reais de várias variáveis reais, derivadas parciais, integrais múltiplas, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

EMENTA RESUMIDA

Integral definida e aplicações; funções reais de várias variáveis reais; derivadas parciais; integrais múltiplas.

EMENTA DETALHADA

Unidade I - A integral definida e suas aplicações

- 1.1 - A integral definida como limite de somas de Riemann
- 1.2 - Significado geométrico e propriedades
- 1.3 - Teorema Fundamental do Cálculo
- 1.4 - Áreas de figuras planas
- 1.5 - Integrais impróprias

Unidade II - Funções de várias variáveis

- 2.1 - Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico, limites e continuidade
- 2.2 - Derivadas parciais e seu significado geométrico
- 2.3 - Regras da cadeia

- 2.4 - Derivada direcional, seu significado geométrico e gradiente
- 2.5 - Derivadas parciais de ordem superior
- 2.6 - Máximos e mínimos
- 2.7 - Método do multiplicador de Lagrange

Unidade III - Integrais múltiplas

- 3.1 - Integrais iteradas
- 3.2 - Integral dupla: definição e seu cálculo por iteração
- 3.3 - Aplicações: cálculo de áreas e volumes
- 3.4 - Mudança de variáveis: coordenadas polares
- 3.5 - Integral tripla: definição e seu cálculo por iteração
- 3.6 - Aplicações: cálculo de volumes
- 3.7 - Mudanças de variáveis: coordenadas cilíndricas e esféricas

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

1. THOMAS, G. B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. v.1; v.2.
2. STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v.1.; v.2.
3. MUNEN, M. ; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. v.1.; v.2.

Bibliografia Complementar

1. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.1; v.2.
2. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v.1; v.2.
3. GONÇALVES, M. B. ; FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2007.
4. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2006.
5. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 6. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2022. V. 3. *E-book*. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788521635918>. Acesso em: 30 out. 2023.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Matemática para Ciência da Computação	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT32401	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/ciencia-da-computacao-campus-santa-monica/fichas-de-disciplina/curriculo-2023-1	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Entender e aplicar técnicas e fórmulas de matemática discreta, facilitando a resolução de problemas e consolidando os argumentos matemáticos utilizados em outras disciplinas de computação.

EMENTA RESUMIDA

Indução e Recursão; Teoria de Conjuntos: conjuntos, cardinalidade, função, relação, ordem e reticulados; Teoria dos Números: MDC, teste de primos, modularidade; Combinatória: permutação, combinação, recorrência; Comportamento Assintótico.

EMENTA DETALHADA

Conjuntos e funções

Conjuntos, subconjuntos, relações de pertinência e continência

Operações com conjuntos: união, interseção, diferença e produto cartesiano

Funções e seus elementos

Operações e composições de funções

Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras; inversão de funções

Noções de cardinalidade: conjuntos finitos e infinitos, enumeráveis e não-enumeráveis

Comportamento assintótico: as notações O , Ω e Θ .

Números Inteiros

Divisibilidade e o Algoritmo da Divisão Congruência e aritmética modular

Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética

Máximo Divisor Comum e Mínimo Múltiplo Comum

Indução e Recursão

Indução Matemática

Indução Completa e Boa Ordenação

Funções definidas recursivamente

Relações

Relações e suas propriedades

Representações de relações

Fechos de relações

Relação de equivalência e classes de equivalência

Relação de ordem

Contagem

Princípios básicos da contagem

Princípio da casa dos pombos

Permutações e Combinações

Coeficientes binomiais

Permutações e combinações generalizadas

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

GERSTING, J. L., Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação, 5ª Ed., 616p., LTC Editora, São Paulo, 2004.

ROSEN, K. H., Matemática Discreta e suas Aplicações, 6ª Ed., 1008p., Editora McGraw Hill, São Paulo, 2008.

SCHEINERMAN, E. R., Matemática discreta: uma introdução, 1ª Ed., Ed. Thomson Learning, 532p., São Paulo, 2003.

Bibliografia Complementar

1. GRAHAM, J.; KNUTH, D. E.; PATASHNIK, O. **Matemática Concreta: Fundamentos para Ciência da Computação**. 2. ed. São Paulo: LTC, 1995.

2. MENEZES, P. B. **Matemática discreta para computação e informática**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

3. MENEZES, P. B.; TOSCANI, L. V.; GARCÍA LÓPEZ, J. **Aprendendo matemática discreta com exercícios**. Porto Alegre: Bookman.. 2009

4. HUNTER, D. J. **Fundamentos da matemática discreta**. Rio de Janeiro: LTC; 2011.

5. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática discreta**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

E-book. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788565837781>. Acesso em: 30 out. 2023.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39311	PERÍODO: Terceiro	
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/ciencia-da-computacao-campus-santa-monica/fichas-de-disciplina/curriculo-2023-1		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Discutir a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de séries numéricas e de potências, das equações diferenciais de primeira ordem, Série de Fourier e Integrais de Fourier, que são conhecimentos fundamentais no estudo das ciências básicas e tecnológicas.

EMENTA RESUMIDA

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, Séries numéricas e de potências, Série de Fourier e Integrais de Fourier.

EMENTA DETALHADA**Unidade I - Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem**

- 1.1 - Equações lineares
- 1.2 - Equações separáveis
- 1.3 - Equações homogêneas
- 1.4 - Equações exatas

Unidade II - Séries numéricas e de potência

- 2.1 - Sequências de números reais: definição, convergência e propriedades básicas
- 2.2 - Séries infinitas: definição e convergência
- 2.3 - As séries geométricas e a série harmônica
- 2.4 - Uma condição necessária à convergência
- 2.5 - Séries de termos não-negativos: testes da comparação direta, da comparação no limite e da integral
- 2.6 - Séries alternadas: teste de Leibniz
- 2.7 - Convergência absoluta
- 2.8 - Testes da razão e da raiz
- 2.9 - Séries de potências: definição, intervalo e raio de convergência

2.10 - Séries de Taylor e Maclaurin

Unidade III - Séries de Fourier

- 3.1 - Funções periódicas
- 3.2 - Séries de Fourier e condições de Dirichlet para convergência
- 3.3 - Expansão de funções periódicas em séries de Fourier
- 3.4 - Identidade de Parseval
- 3.5 - Diferenciação e integração de séries de Fourier
- 3.6 - Séries de Fourier na forma complexa.

Unidade IV - Integrais de Fourier

- 4.1 - Integrais de Fourier
- 4.2 - Transformadas de Fourier
- 4.3 - Identidade de Parseval para integrais de Fourier

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

- THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.
STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.
MUNEM, M. ; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 2.

Bibliografia Complementar

1. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994, v. 2.
2. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v. 2.
3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2006.
4. BRAUN, M. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
5. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987.
6. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006.
7. EDWARDS, C. H. ; PEENEY, D. E. **Equações diferenciais elementares com problemas de contorno**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 1995.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Estatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: GBC041	PERÍODO: Quarto
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/ciencia-da-computacao-campus-santa-monica/fichas-de-disciplina/curriculo-2023-1	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Conhecer a linguagem estatística, construir e interpretar tabelas e gráficos, calcular medidas descritivas e interpretá-las, conhecer as técnicas de probabilidade, aplicar testes comparativos entre grupos, trabalhar com correlação e análise de regressão, analisar e interpretar conjuntos de dados experimentais.

EMENTA RESUMIDA

Conceitos fundamentais de estatística. Fases do método estatístico. Organização de dados. Medidas de tendência central e de posição. Medidas de dispersão. Teoria de/das probabilidade. Dependência e Independência. Variáveis aleatórias. Modelos de distribuição de variáveis aleatórias. Aproximações e ajustes das distribuições teóricas. Intervalos de confiança. Testes de hipóteses paramétricos.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS

- 1.1 Construção e interpretação de tabelas estatísticas
- 1.2 Construção e interpretação de gráficos estatísticos
- 1.3 Tipos de tabelas e gráficos
- 1.4 Regras para elaborar uma distribuição de frequência
- 1.5 Representações gráficas de distribuições de frequência
- 1.6 Construção de gráficos no Excel

UNIDADE 2 – MEDIDAS DE POSIÇÃO

- 2.1 Média aritmética
- 2.2 Mediana
- 2.3 Moda
- 2.4 Quantis: quartil, decil e percentil

2.5 Construção e interpretação de um box plot

UNIDADE 3 - MEDIDAS DE DISPERSÃO

- 3.1 Amplitude total
- 3.2 Desvio médio absoluto
- 3.3 Variância e Desvio-padrão
- 3.4 Coeficiente de variação
- 3.5 Medidas de posição e dispersão no Excel

UNIDADE 4 - TEORIA DAS PROBABILIDADES

- 4.1 Experimento aleatório
- 4.2 Espaço amostral
- 4.3 Eventos
- 4.4 Conceito clássico de probabilidade
- 4.5 Conceito frequencista de probabilidade
- 4.6 Conceito axiomático de probabilidade
- 4.7 Teorema do Produto e Teorema de Bayes

UNIDADE 5 - VARIÁVEIS ALEATÓRIAS

- 5.1 Conceito de variável aleatória
- 5.2 Variável aleatória discreta
- 5.3 Distribuição de probabilidade simples e acumulada
- 5.4 Variável aleatória contínua
- 5.5 Função densidade de probabilidade e função de distribuição de probabilidade

UNIDADE 6 - DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

- 6.1 Distribuição de Bernoulli
- 6.2 Distribuição uniforme
- 6.3 Distribuição binomial
- 6.4 Distribuição de Poisson
- 6.5 Distribuição hipergeométrica
- 6.6 Distribuição exponencial
- 6.7 Distribuição normal
- 6.8 Distribuições de probabilidade no Excel

UNIDADE 7 – ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS

- 7.1 Estimadores das características populacionais com base na amostra
- 7.2 Estimadores pontuais e por intervalos de confiança
- 7.3 Estimação da média populacional
- 7.4 Estimação da proporção populacional
- 7.5 Estimação da variância populacional

UNIDADE 8 - TESTE DE HIPÓTESES

- 8.1 Conceitos iniciais de teste de hipótese
- 8.2 Erros de estimação: erro tipo I e erro tipo II
- 8.3 Teste de hipóteses para uma média
- 8.4 Teste de hipóteses para duas médias
- 8.5 Teste de hipóteses para a proporção
- 8.6 Teste de hipóteses para a variância

UNIDADE 9 – CORRELAÇÃO E ANÁLISE DE REGRESSÃO

- 9.1 - Diagrama de dispersão
- 9.2 - Coeficiente de correlação de Pearson

- 9.3 - Regressão linear simples: método dos mínimos quadrados
- 9.4 - Testes de significância para os parâmetros de regressão
- 9.5 - Análise de regressão no Excel

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

1. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 2002.
2. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. 6. ed. São Paulo: EDUSP, 2005.
3. MEYER, P. L.; Probabilidade: aplicações a estatística. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 1983.

Bibliografia Complementar

1. DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo : EDUSP, 2008.
2. BOLFARINE, H.; SANDOVAL, M. C. Introdução à inferência estatística. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
3. BISQUERRA, R.; SARRIEGA, J. C.; MARTÍNEZ, F. Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004.
4. BONINI, B. E.; BONINI, S. E. Estatística: teoria e exercícios. São Paulo: L.P.M., 1972.
5. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 4. ed. São Paulo: Atual, 1987.

FAMAT31041 - Estatística Computacional (PPC antigo)

	
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Estatística Computacional	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31041	PERÍODO:
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.
CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/ciencia-da-computacao-campus-santa-monica/fichas-de-disciplina/curriculo-2012-1	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de conhecer os conceitos de análise de regressão linear, não linear, análise multivariada, utilizando software estatísticos em aplicações para Ciência da Computação. O aluno também deverá ser capaz de planejar, executar e analisar projetos experimentais. A disciplina trabalha a aplicação prática dos conceitos na pesquisa científica e em ambientes relacionados a Ciência da Computação.

EMENTA RESUMIDA

Introdução aos Software Estatísticos; Método de Estimação; Projeto Experimental; Análise de regressão linear múltipla; Natureza dos dados multivariados; Análise de componentes principais; Análise de agrupamento.

EMENTA DETALHADA

1 – Introdução ao Software R

Introdução ao R
Estruturas de controle
Funções no R

2 - Métodos de Estimação

Propriedades de estimadores
Métodos dos Mínimos Quadrados
Método dos momentos
Método da Máxima Verossimilhança

3 – Projeto Experimental

Planejamento de experimentos
Delineamento inteiramente casualizado e em blocos
Experimentos fatoriais
Comparações Múltiplas

4 - Análise de Regressão Linear Múltipla

Conceitos básicos

Estimativas dos parâmetros do modelo

Testes dos parâmetros do modelo

Interpretação de resultados de uma análise de regressão múltipla

Introdução a Regressão Logística

Estudo de casos

5 - Natureza dos dados multivariados

Algumas definições

Observações e dados

6 - Análise de componentes principais

Introdução: aplicações potenciais.

Formulação do modelo.

Estimação dos parâmetros do modelo

Interpretação de resultados de uma análise de componentes principais.

Estudo de casos

7- Análise de agrupamento

Introdução: aplicações potenciais

Objetivos da análise de agrupamento

Distâncias multivariadas

Medidas de similaridade e dissimilaridade

Métodos de obtenção de agrupamentos

Métodos gráficos e visuais

Interpretação de resultados de uma análise de agrupamento

Estudo de caso.

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Dachs. J. Norberto W.; Estatística Computacional: Uma Introdução Em Turbo Pascal. Rio De Janeiro : Livros Técnicos E Científicos. 1988.

Anderson, D. R.; Sweeney, D.J.; Williams, T. A. Estatística Aplicada À Administração E Economia 2ª Ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007, 597 P.

Afifi A. A. And Azen, S. P. Statistical Analysis: A Computer Oriented Approach, 2ª. Edição. Academic. Press, 1979.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham. R. L., Black. W. C. Análise Multivariada De Dados. 5. Ed. Porto Alegre Bookman, 2006.

Corrar. Luiz J.; Paulo, Edilson &. Dias Filho. Jose Maria. Análise Multivariada: Para Os Cursos De Administração, Ciências Contábeis E Economia. Editora Atlas. 2007.

Hoffman. R. And Vieira. S.; Análise De Regressão: Uma Introdução À Econometria, Haucitec. São Paulo, 1987.

Manly, B. F. J. (Org.); Dias, Carlos Tadeu Dos Santos (Org.). Métodos Estatísticos Multivariados - Uma Introdução. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2008. V. 1. 229 P.

Peter Dalgaard. Introductory Statistic With R. Springer, 2002.

Bussab. W. O.; Morettin. P. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 2009.

Isaaks. E. H.: Srivastava. R. M. Applied Geostatistics. New York: Oxford University Press, 1989.

Guimarães. E. C. Geoestatística Básica E Aplicada, Uberlândia:Ufu, 2005.

Johnson. Ra. & Wichern. N. D.W. 1998. Applied Multivariate Statistical Analysis. 4th Ed., Prentice Hall, New Jersey, 816 P.

Neter, J. Wasserman, W. And Kutner, M., Applied Linear Statistical Models. Homewood, Illinois, 1985.

Triola. M. F. Introdução À Estatística. Rio De Janeiro: Ltc, 2008.

EDUCAÇÃO FÍSICA

FAMAT39013 - Fundamentos Estatísticos Aplicados à Educação Física

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Fundamentos Estatísticos Aplicados à Educação Física	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39013	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.	
CURSO: EDUCAÇÃO FÍSICA https://faefi.ufu.br/graduacao/educacao-fisica-licenciatura-e-bacharelado/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Adquirir noções básicas sobre planejamento e análise de modelos de estudos dos fenômenos de relevância para o campo biomédico e que proporcionem o conhecimento de métodos e técnicas qualitativas e quantitativas para interpretação destes fenômenos.

Desenvolver condições de entendimento das diversas etapas que devem ser cumpridas para planejar e executar uma investigação científica, a partir da definição do elemento ou conjunto de elementos objeto de estudo e análise do fenômeno ou característica que será observado neste conjunto de elementos.

EMENTA RESUMIDA

Noções básicas de Bioestatística;
Distribuição de dados em tabelas e gráficos;
Medidas de posição e de dispersão;
Noções de Probabilidades e de distribuições de probabilidade;
Amostragem e Distribuições amostrais;
Intervalos de Confiança;
Testes de hipóteses (paramétricos e não paramétricos);
Noções de Planejamento de Experimento e Análise de Variância;
Correlação e Regressão.

EMENTA DETALHADA

NOÇÕES BÁSICAS DE BIOESTATÍSTICA

Variáveis;

Apuração de dados
População e amostra

DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS E GRÁFICOS

Diferentes tipos de distribuições de frequências
Representações gráficas

MEDIDAS DE POSIÇÃO E DE DISPERSÃO

Média aritmética, mediana e moda
Amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação

NOÇÕES DE PROBABILIDADE E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

Definição de probabilidade
União, interseção e complementação de probabilidade
Probabilidade condicionada e independência de eventos
Distribuição binomial e distribuição de Poisson
Distribuição normal

AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Tipos de amostragem
Distribuição t -student
Distribuição qui-quadrado (χ^2)
Distribuição F

INTERVALOS DE CONFIANÇA

Intervalo de confiança para média, diferença entre médias
Intervalo de confiança proporção e diferença entre proporções
Intervalo de confiança para razão entre variâncias

TESTES DE HIPÓTESES PARAMÉTRICOS

Testes de hipóteses para média e diferença entre médias;
Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções

TESTES DE HIPÓTESES NÃO PARAMÉTRICOS

Teste de χ^2 para aderência e independência
Teste do Sinal
Teste de Mann-Whitney

NOÇÕES DE PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTO E ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Planejamento de experimentos
Análise de variância

NOÇÕES SOBRE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

Coeficiente de correlação de Pearson e Spearman;
Regressão linear simples

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEIGUELMAN, B. Curso Prático de Bioestatística. Ribeirão Preto: Revista Brasileira de Genética, 1996.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. Estatística Básica. São Paulo: Atual, 2002.

COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

FREUD, J. E.; SIMON, G. A. Estatística Aplicada. Bookman, 2000, 403 p.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. Estatística: teoria e aplicações (usando o Microsoft Excel em português). LTC editora, 2000, 812 p.

LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro : LTC, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANGO, H. G. Bioestatística: Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica - Probabilidade. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica - Inferência. V. 2. São Paulo: Makron Books, 1999.

SOARES, J. E. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

SPIEGEL, M. R. Estatística 3ª Ed. São Paulo, Markon Books , 1993. 642 p.

ENFERMAGEM

FAMAT39201 – Bioestatística

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Bioestatística		(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39201		PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)		(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum		CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: ENFERMAGEM https://www.famed.ufu.br/graduacao/enfermagem/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Transmitir aos alunos os conhecimentos básicos da estatística aplicada às Ciências Biológicas (Bioestatística).
- Mostrar a importância da correta aplicação da Estatística como instrumento para produção de resultados confiáveis.

EMENTA RESUMIDA

Noções Básicas;
Distribuições de Frequências e Gráficos;
Medidas de Posição e de Dispersão;
Noções sobre Correlação e Regressão Linear Simples;
Noções de Probabilidades e de Distribuições de Probabilidade;
Amostragem e Distribuições Amostrais;
Intervalos de Confiança;
Testes de Hipóteses.

EMENTA DETALHADA

NOÇÕES BÁSICAS (1 hora)

Variáveis;
Apuração de dados
População e amostra

DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS E GRÁFICOS (3 horas)

Diferentes tipos de distribuições de frequências; Representações gráficas

MEDIDAS DE POSIÇÃO E DE DISPERSÃO (6 horas)

Média aritmética, mediana e moda
Amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação

NOÇÕES SOBRE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES (4 horas)

Coeficiente de correlação de Pearson;
Diagrama de Dispersão;
Reta de regressão (métodos dos mínimos quadrados)

NOÇÕES DE PROBABILIDADE E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE (9 horas)

Definição de probabilidade
União, interseção e complementação de probabilidade
Probabilidade condicionada e independência de eventos
Distribuição binomial e distribuição de Poisson
Distribuição normal

AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS (6 horas)

Tipos de amostragem
Distribuição t -student
Distribuição qui-quadrado (χ^2)
Distribuição F

INTERVALOS DE CONFIANÇA (6 horas)

Intervalo de confiança para média, diferença entre médias
Intervalo de confiança proporção e diferença entre proporções

TESTES DE HIPÓTESES (10 horas)

Testes de hipóteses para média e diferença entre médias;
Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções
Teste de χ^2 para aderência e independência

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, H. G. Bioestatística: Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001.

BEIGUELMAN, B. Curso Prático de Bioestatística. Ribeirão Preto: Revista Brasileira de Genética, 1996.

BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. Estatística Básica. São Paulo: Atual Editora, 2002.

COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREUD, J. E. & SIMON, G. A. Estatística Aplicada. Porto Alegre: Editora Bookman, 2000.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L. & STEPHAN, D. Estatística: teoria e aplicações (usando o Microsoft Excel em português). Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000.

LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Probabilidade. Vol. 1. São Paulo: Editora Makron Books, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Inferência. Vol. 2. São Paulo: Editora Makron Books, 1999.

SOARES, J. E. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1991.

SPIEGEL, M. R. Estatística 3a. ed. São Paulo: Editora Markon Books, 1993.

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.

FILOSOFIA

FAMAT39034 - Fundamentos da Matemática



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Fundamentos da Matemática	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39034	PERÍODO: - X - (Optativa)
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	() OBRIGATÓRIA - (X) OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: FILOSOFIA https://www.ifilo.ufu.br/system/files/conteudo/fundamentos_da_matematica.pdf	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Apresentar, em nível introdutório, os fundamentos básicos da lógica-matemática na qual se baseia a Matemática.

EMENTA RESUMIDA

- 1) A notação matemática
- 2) A lógica-matemática
- 3) Definição, modelo axiomático e convenção
- 4) Teoremas
- 5) Demonstrações
- 6) Conjecturas, problemas em aberto e contra-exemplos
- 7) Sofismas

EMENTA DETALHADA

- 1) A notação matemática
 - A utilidade da notação matemática
 - Algumas das notações mais utilizadas
 - O alfabeto grego
 - As notações matemática no passado
- 2) A lógica-matemática
 - A formulação de resultados matemáticos: sentenças (proposições), sentenças abertas e quantificadores
 - Conectivos e proposições compostas
 - Sentenças equivalentes na Lógica Formal

Sentenças condicionais e sentenças implicativas

Tautologias, contradições e redução do número de conectivos

Tabelas resumos das Leis do Cálculo Proposicional

3) Definição, modelo axiomático e convenção

4) Teoremas

Hipótese e Tese

Condição necessária e condição suficiente

Recíproca de uma sentença

Sentenças equivalentes

Sentenças equivalentes e definições

A bicondicional

5) Demonstrações

O raciocínio dedutivo

Técnicas de demonstração

Negação em matemática

As demonstrações por redução ao absurdo

A contrapositiva de uma sentença

Demonstrações com o auxílio de figuras

O método indutivo

6) Conjecturas, problemas em aberto e contra-exemplos

7) Sofismas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR, E. *Iniciação à Lógica Matemática*. 21a. ed. São Paulo: Nobel. 2002.

DAVIS, P & HERSH. R. *A Experiência Matemática*. Lisboa: Grádiva. 1995

DEVLIN, K. *Sets, Functions and Logic: an introduction to abstract mathematics*. 3rd. ed. New York: Chapman & Hall/CRC. 2004.

COMPLEMENTAR

FETISSOV, A. I. *A Demonstração em Geometria*. São Paulo: Atual Editora/Editora MIR. 1997.

IZAR, S. A. & TADINI, W. M. *Teoria Axiomática dos Conjuntos*. São José do Rio Preto: Editora da Unesp. 1998.

MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro. *Um convite à matemática: fundamentos-lógicos, com técnicas de demonstração, notas históricas e curiosidades*. 2. ed. rev. e ampl Campina Grande: EDUFCG, 2007.

LICENCIATURA EM FÍSICA

FAMAT32103 - Cálculo Diferencial e Integral 1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 1	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT32103	PERÍODO:
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade e diferenciação de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial, especialmente na modelagem e resolução de problemas de natureza geométrica e física.

EMENTA RESUMIDA

Números reais, funções reais de uma variável real, limite e continuidade, derivada, taxas de variação, máximos e mínimos de funções de uma variável real.

EMENTA DETALHADA

1. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES

Números reais, desigualdades e valor absoluto

Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico

Composição de funções e funções invertíveis

Funções afins, quadráticas e modulares

Funções trigonométricas

Funções logarítmicas e exponenciais

2. LIMITE E CONTINUIDADE

Definição de limite

Propriedades operatórias do limite
Limites laterais
Limites infinitos
Limites no infinito
Continuidade em um ponto e em um intervalo
Teorema do Confronto
Limites fundamentais

3. DERIVADAS

Definição, significados geométrico e físico
A derivada como taxa de variação instantânea
Diferenciabilidade e continuidade
Regras de derivação
Regra de cadeia
Derivada de função inversa
Derivação de uma função definida implicitamente
Derivadas de ordem superior
Teorema do Valor Médio
Regra de L'Hôpital

4. APLICAÇÕES DA DERIVADA

Funções crescentes e decrescentes
Máximos e mínimos relativos e absolutos
Teorema do Valor Extremo
Concavidade e pontos de inflexão
Testes da derivada primeira e da derivada segunda
Assíntotas horizontais e verticais
Esboços de gráficos de funções
Funções hiperbólicas

Problemas de otimização

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

- [1] GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
- [2] STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- [3] THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

Bibliografia Complementar

- [1] APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2. v.
- [2] BOULUS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1
- [3] FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- [4] GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M., **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.
- [5] MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FAMAT39108 - Geometria Analítica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Geometria Analítica	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39108	PERÍODO:
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA	
https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante ao uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos.

EMENTA RESUMIDA

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; Coordenadas Polares; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies.

EMENTA DETALHADA

1. VETORES

Segmentos orientados e vetores

Adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica

O Sistema de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no plano e no espaço

Operações de adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica

Norma (ou módulo) de vetor e distância entre dois pontos no espaço cartesiano.

Produto interno (ou escalar) e ângulo entre vetores

Propriedades do produto interno, desigualdades e projeções ortogonais

Produto vetorial e significado geométrico de sua norma

Produto misto e significado geométrico de seu módulo

2. RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS

Equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de uma reta no espaço cartesiano

Determinação da intersecção de duas retas

Ângulo entre duas retas

Posições relativas entre duas retas

Distância de ponto a reta e distância entre duas retas

Equação vetorial, equações paramétricas e equação geral de um plano no espaço cartesiano

Vetor normal a um plano

Determinação da intersecção de reta com plano e intersecção de dois planos

Ângulo entre uma reta e um plano e ângulo entre dois planos

Posições relativas entre reta e plano e posições relativas entre dois planos

Distância de ponto a plano, distância entre reta e plano e distância entre dois planos

3. CURVAS E SUPERFÍCIES

Curvas cônicas: a circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole vistas como seções cônicas

A circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole definidas como lugares geométricos no plano e seus elementos

Dedução das equações cartesianas reduzidas da circunferência, da elipse, da parábola e da hipérbole

Identificação de curva cônica por meio de completamento de quadrados (translação de sistema de coordenadas)

Definições geométricas de superfícies cilíndricas, superfícies cônicas e superfícies esféricas e superfícies de revolução

Superfícies quádricas

Equações reduzidas das seguintes superfícies quádricas: cilindro e cone quádricos; esfera e elipsóide; hiperbolóides de uma e de duas folhas; parabolóides elíptico e hiperbólico.

Identificação de superfícies quádricas de revolução

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

[1] BOULOS, P. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

[2] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

[3] WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.

Bibliografia Complementar

[1] LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

[2] SILVA, V.; REIS, G. L. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

[3] SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes**: uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.

[4] SMITH, P. F.; GALE, A. S.; NEELEY, J. H. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.

[5] ZÓZIMO, M. G. **Curso de geometria analítica**: com tratamento vetorial. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

FAMAT32204 – Cálculo Diferencial e Integral 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 2	(☒) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT32204	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(☒) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das integrais indefinidas e definidas de funções reais de uma variável real. Apresentar as noções e aplicações do cálculo diferencial de funções reais de várias variáveis reais.

EMENTA RESUMIDA

A integral indefinida, a integral definida, o Teorema Fundamental do Cálculo, funções reais de várias variáveis reais: continuidade, diferenciação, extremantes locais e globais.

EMENTA DETALHADA

1. INTEGRAIS INDEFINIDAS

A operação inversa da derivação e a primitiva de uma função

Propriedades das integrais indefinidas

Integrais imediatas

Integrais por substituição algébrica

Integrais por partes

Integrais por substituições trigonométricas

Integrais de funções racionais

2. A INTEGRAL DEFINIDA E SUAS APLICAÇÕES

A integral definida como limite de somas de Riemann

Significado geométrico e propriedades

Teorema Fundamental do Cálculo

Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas

Volumes de sólidos: métodos dos discos circulares, dos anéis circulares e da divisão em fatias

Comprimentos de arcos

Áreas de superfícies de revolução

Integrais impróprias

3. FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS

Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico

Limites e continuidade

Derivadas parciais e seu significado

Diferenciabilidade

A diferencial: significado geométrico e aplicações

Regra da cadeia

Derivada direcional e seu significado geométrico

Gradiente, reta normal e plano tangente

Derivadas parciais de ordem superior

Máximos e mínimos de uma função

Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange

Problemas de otimização

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

[1] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.

[2] STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

[3] THOMAS, G.B. et al. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 2 v.

Bibliografia Complementar

[1] APOSTOL, T. M. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.

[2] BOULUS, P. Introdução ao cálculo. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1

[3] FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.

[5] GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

[6] MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FAMAT39401 – Cálculo Diferencial e Integral 3

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 3	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39401	PERÍODO: Terceiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral 2	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA		
https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral, bem como técnicas de resolução de equações diferenciais, nos domínios da análise e da aplicação, a fim de modelar e resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso e na vida profissional.

EMENTA RESUMIDA

Integrais Múltiplas;
Integrais de Linha e Superfície.

EMENTA DETALHADA

Integrais Múltiplas

Integral dupla: definição, propriedades e interpretação geométrica
Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais duplas
Cálculo de volumes de sólidos
Mudança de variáveis na integral dupla: caso geral e coordenadas polares
Integral tripla: definição, propriedades e interpretação geométrica
Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais triplas
Mudanças de variáveis na integral tripla: caso geral, coordenadas cilíndricas e esféricas

INTEGRAL DE LINHA

Parametrização de curvas: os vetores posição, velocidade e aceleração
Campos de vetores
Integrais de linha de primeira espécie e seu significado geométrico

Integrais de linha de segunda espécie e seu significado físico
Campos conservativos
Teorema de Green

INTEGRAL DE SUPERFÍCIE

Superfícies parametrizadas
Integrais de superfície
Fluxo de um fluido através de uma superfície Divergente e rotacional
Teoremas de Gauss e de Stokes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
- [2] STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- [3] THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] APOSTOL, T. M. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.
- [2] BOULUS, P. Introdução ao cálculo. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1
- [3] FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- [5] GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.
- [6] MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FAMAT39017 - Equações Diferenciais Ordinárias

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39017	PERÍODO: Quarto
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral 3	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Espera-se que, ao final do curso, o aluno seja capaz de usar os conhecimentos básicos de Cálculo Diferencial e Integral, bem como técnicas de resolução de equações diferenciais, nos domínios da análise e da aplicação, a fim de modelar e resolver problemas de natureza física e geométrica no decorrer do curso e na vida profissional.

EMENTA RESUMIDA
Sequências Numéricas; Séries Numéricas e de Potências; Equações Diferenciais Ordinárias de 1a. Ordem; Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior.

EMENTA DETALHADA
SÉRIES NUMÉRICAS E DE POTÊNCIAS Séries numéricas convergentes e divergentes Uma condição necessária à convergência Propriedades das séries numéricas Séries de termos positivos: testes da comparação, da comparação por limite e da integral Séries alternadas: teste da série alternada e estimativa aproximada da soma Séries de termos quaisquer: convergência absoluta e os testes da convergência absoluta, da razão e da raiz

Séries de potências: intervalo e raio de convergência, diferenciação e integração
Séries de Taylor

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1a. ORDEM

Lineares
Bernoulli
De variáveis separáveis
Homogêneas
Exatas e fatores integrantes
Aplicações

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS LINEARES DE 2ª ORDEM

A equação linear homogênea
Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes
Raízes reais distintas
Raízes complexas
Raízes reais iguais e o método da redução de ordem
Equações de Cauchy-Euler
A equação linear não-homogênea
Método da variação dos parâmetros
Método da tentativa criteriosa (coeficientes a determinar)
Uma extensão: equações diferenciais de ordem $n > 2$, suas soluções e métodos de resolução Aplicação: vibrações mecânicas
Resoluções de equações diferenciais lineares de segunda ordem por séries de potências em torno de pontos ordinários e singulares regulares

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
[2] STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
[3] ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2003. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.
[2] FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.
[3] GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
[4] MARTIN, B. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
[5] PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

FÍSICA E FÍSICA MÉDICA

FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I

	
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31011	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: FÍSICA E FÍSICA MÉDICA	
https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas	
OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA	
Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial.	
EMENTA RESUMIDA	
Números reais, funções reais de uma variável real, limite e continuidade, derivada, taxas de variação, máximos e mínimos de funções, integrais indefinidas e técnicas de integração.	
EMENTA DETALHADA	
1. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES	
1.1 Números reais	
1.2 Desigualdades	
1.3 Valor absoluto	
1.4 Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico	
1.5 Composição de funções	
1.6 Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas	
1.7 Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa	
1.8 Funções trigonométricas	
1.9 Funções logarítmicas e exponenciais	
1.10 Funções potências de expoentes racionais	
2. LIMITES E CONTINUIDADE	
2.1 Definição de limite	
2.2 Teoremas sobre limites	
2.3 Limites laterais	
2.4 Limites infinitos	
2.5 Limites no infinito	
2.6 Continuidade em um ponto e em um intervalo	
2.7 Teoremas sobre continuidade	
2.8 Teorema do Confronto e limites fundamentais	
3. DERIVADAS	
3.1 Definição, significados geométrico e físico.	

3.2	Equações das retas tangente e normal
3.3	A derivada como taxa de variação instantânea
3.4	Diferenciabilidade e continuidade
3.5	Regras de derivação
3.6	Regra de cadeia
3.7	Derivada de função inversa
3.8	Derivação de uma função definida implicitamente
3.9	Derivadas de ordem superior
3.10	Taxas relacionadas
4.	TEOREMAS SOBRE FUNÇÕES DERIVÁVEIS
4.1	Teorema de Rolle
4.2	Teorema do valor médio
4.3	Regra de L'Hôpital
5.	APLICAÇÕES DA DERIVADA
5.1	Funções crescentes e decrescentes
5.2	Máximos e mínimos relativos e absolutos
5.3	Teorema do Valor Extremo
5.4	Concavidade e pontos da inflexão
5.5	Testes da derivada primeira e da derivada segunda
5.6	Assíntotas horizontais e verticais
5.7	Esboços de gráficos de funções
5.8	Funções hiperbólicas
5.9	Problemas de otimização
6.	A INTEGRAL INDEFINIDA
6.1.	A operação inversa da derivação e a primitiva de uma função
6.2.	Propriedades das integrais indefinidas
6.3.	Integrais imediatas
6.4.	Integrais por substituição algébrica
6.5.	Integrais por partes
6.6.	Integrais por substituições trigonométricas
6.7.	Integrais de funções racionais
6.8.	Equações diferenciais simples e suas soluções

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

THOMAS, G. B. *et al.* **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2. v.

BOULUS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.

GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M., **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FAMAT31021 - Geometria Analítica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Geometria Analítica	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31021	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: FÍSICA E FÍSICA MÉDICA	
https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante ao uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos.

EMENTA RESUMIDA

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; Coordenadas Polares; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies.

EMENTA DETALHADA

1 Vetores

- 1.1. Segmentos orientados e vetores
- 1.2. Adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica
- 1.3. O Sistema de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no plano e no espaço
- 1.4. Operações de adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica
- 1.5. Norma (ou módulo) de vetor e distância entre dois pontos no espaço cartesiano.
- 1.6. Produto interno (ou escalar) e ângulo entre vetores
- 1.7. Propriedades do produto interno, desigualdades e projeções ortogonais
- 1.8. Produto vetorial e significado geométrico de sua norma
- 1.9. Produto misto e significado geométrico de seu módulo

2 Retas, Planos e Distâncias

- 2.1. Equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de uma reta no espaço cartesiano
- 2.2. Determinação da intersecção de duas retas
- 2.3. Ângulo entre duas retas
- 2.4. Posições relativas entre duas retas
- 2.5. Distância de ponto a reta e distância entre duas retas
- 2.6. Equação vetorial, equações paramétricas e equação geral de um plano no espaço cartesiano
- 2.7. Vetor normal a um plano
- 2.8. Determinação da intersecção de reta com plano e intersecção de dois planos
- 2.9. Ângulo entre uma reta e um plano e ângulo entre dois planos
- 2.10. Posições relativas entre reta e plano e posições relativas entre dois planos
- 2.11. Distância de ponto a plano, distância entre reta e plano e distância entre dois planos

3 Curvas e Superfícies

- 3.1. Curvas cônicas: a circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole vistas como seções cônicas
- 3.2. A circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole definidas como lugares geométricos no plano e seus elementos
- 3.3. Dedução das equações cartesianas reduzidas da circunferência, da elipse, da parábola e da hipérbole
- 3.4. Identificação de curva cônica por meio de completamento de quadrados (translação de sistema de coordenadas)
- 3.5. Definições geométricas de superfícies cilíndricas, superfícies cônicas e superfícies esféricas e superfícies de revolução
- 3.6. Superfícies quádricas
- 3.7. Equações reduzidas das seguintes superfícies quádricas: cilindro e cone quádricos; esfera e elipsóide; hiperbolóides de uma e de duas folhas; parabolóides elíptico e hiperbólico.
- 3.8. Identificação de superfícies quádricas de revolução

BOULOS, P. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

SANTOS, N. M., **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.

SILVA, V.; REIS, G. L. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

SMITH, P. F.; GALE, A. S.; NEELEY, J. H. **Geometria analítica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.

ZÓZIMO, M. G. **Curso de geometria analítica: com tratamento vetorial**. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

FAMAT31012 - Cálculo Diferencial e Integral II



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II	☒ SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31012	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	☒ OBRIGATÓRIA () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral I
CURSO: FÍSICA E FÍSICA MÉDICA https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das integrais definidas, da derivação e integração de funções reais de várias variáveis reais e de funções vetoriais, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial e integral de funções reais de várias variáveis reais e de funções vetoriais.

EMENTA RESUMIDA

A integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo, funções reais de várias variáveis reais, integrais múltiplas e funções vetoriais de uma variável real.

EMENTA DETALHADA

1. A Integral Definida e suas Aplicações

- 1.1. A integral definida como limite de somas de Riemann
- 1.2. Significado geométrico e propriedades
- 1.3. Teorema Fundamental do Cálculo
- 1.4. Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas
- 1.5. Volumes de sólidos: métodos dos discos circulares, dos anéis circulares e da divisão em fatias
- 1.6. Comprimentos de arcos
- 1.7. Áreas de superfícies de revolução
- 1.8. Integrais impróprias
- 1.9. Integrais de funções seccionalmente contínuas

2. Funções Vetoriais de uma Variável Real

- 2.1. Definição e significado físico da imagem (vetor posição)
- 2.2. Derivadas de uma função vetorial: vetores velocidade e aceleração
- 2.3. Derivadas do produto escalar e do produto vetorial
- 2.4. Integração de funções vetoriais

3. Funções Reais de Várias Variáveis Reais

- 3.1. Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico
- 3.2. Limites e continuidade
- 3.3. Derivadas parciais e seu significado
- 3.4. Diferenciabilidade
- 3.5. A diferencial: significado geométrico e aplicações
- 3.6. Regra da cadeia
- 3.7. Derivada direcional e seu significado geométrico
- 3.8. Gradiente, reta normal e plano tangente
- 3.9. Derivadas parciais de ordem superior
- 3.10. Máximos e mínimos de uma função
- 3.11. Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange
- 3.12. Problemas de otimização

4. Integrais Múltiplas

- 4.1. Integral dupla: definição, propriedades e interpretação geométrica
- 4.2. Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais duplas
- 4.3. Cálculo de volumes de sólidos
- 4.4. Mudança de variáveis na integral dupla: caso geral e coordenadas polares
- 4.5. Integral tripla: definição, propriedades e interpretação geométrica
- 4.6. Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais triplas
- 4.7. Mudanças de variáveis na integral tripla: caso geral, coordenadas cilíndricas e esféricas

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
THOMAS, G. B. *et al.* **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.
BOULUS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1.
FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.
MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA	
DISCIPLINA: Álgebra Linear	☒ SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31022	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	☒ OBRIGATÓRIA () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: FÍSICA E FÍSICA MÉDICA https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Apresentar ao estudante a álgebra matricial e os fundamentos da Álgebra Linear, de modo que ele se torne capaz de aplicar estes conceitos na resolução de problemas de natureza abstrata e prática.

EMENTA RESUMIDA
Matrizes, determinantes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, norma e ortogonalidade.

EMENTA DETALHADA
1. Sistemas Lineares 1.1. Definição e classificação de sistemas 1.2. Operações elementares sobre as equações de um sistema e equivalência entre sistemas 1.3. Escalonamento de sistemas 1.4. Espaço solução de um sistema linear 2. Matrizes e Determinantes 2.1. Definição de matriz e operações matriciais 2.2. Operações elementares sobre as linhas de uma matriz 2.3. Determinante e suas propriedades 2.4. Inversão de matrizes 2.5. Método de Cramer para resolução de sistemas lineares 2.6. Autovalores e autovetores de uma matriz

3. Espaços Vetoriais

- 3.1. Definição e propriedades do espaço vetorial
- 3.2. Subespaços vetoriais; conjunto de geradores de um subespaço
- 3.3. Dependência e independência linear
- 3.4. Base e dimensão de um espaço vetorial

4. Transformações Lineares

- 4.1. Definição e propriedades de transformações lineares
- 4.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 4.3. A matriz de uma transformação linear
- 4.4. Autovalores e autovetores de um operador linear

5. Produto Interno

- 5.1. Definição e propriedades de produto interno
- 5.2. Norma
- 5.3. Ortogonalidade

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANTON, H. A.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BOLDRINI, J. L. *et al.* **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2005.
- FAINGUELERNT, E. K.; BORDINHÃO, N. C. **Álgebra linear e geometria analítica**. São Paulo: Moderna, 1982.
- LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.
- LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2003.
- STEINBRUCH A.; WINTERLE, A. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1987.

FAMAT31013 - Cálculo Diferencial e Integral III

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT31013	PERÍODO: Terceiro	
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral II	
CURSO: FÍSICA MÉDICA E DE MATERIAIS		
https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo dos campos de vetores, das integrais de linha, das integrais de superfícies e das equações diferenciais ordinárias, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo integral e das equações diferenciais ordinárias.

EMENTA RESUMIDA
Curvas parametrizadas e integrais de linhas, superfícies parametrizadas e integrais de superfície, sequências e séries numéricas, equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem.

EMENTA DETALHADA
1. Integrais de linha 1.1. Campos de vetores 1.2. Parametrização de curvas 1.3. Integrais de linha de primeira espécie e seu significado geométrico 1.4. Integrais de linha de segunda espécie e seu significado físico 1.5. Campos conservativos 1.6. Teorema de Green

2. Integrais de Superfície

- 2.1. Superfícies parametrizadas
- 2.2. Integrais de superfície
- 2.3. Fluxo de um fluido através de uma superfície
- 2.4. Divergente e rotacional
- 2.5. Teoremas de Gauss e de Stokes

3. Séries Numéricas e de Potências

- 3.1. Sequências numéricas: definição e convergência
- 3.2. Séries numéricas: definição e convergência
- 3.3. Uma condição necessária à convergência
- 3.4. Séries de termos não-negativos: testes da comparação, da comparação no limite, da integral
- 3.5. As p-séries (séries hiper-harmônicas)
- 3.6. Séries alternadas: teste de Leibniz e determinação aproximada da soma
- 3.7. Convergência absoluta
- 3.8. Testes da razão e da raiz
- 3.9. Séries de potências: definição, intervalo e raio de convergência
- 3.10. Derivação e integração de séries de potências
- 3.11. Séries de Taylor

4. Equações Diferenciais Ordinárias de 1a. Ordem

- 4.1. Equações lineares
- 4.2. Equações de Bernoulli
- 4.3. Equações separáveis
- 4.4. Equações homogêneas
- 4.5. Equações exatas
- 4.6. Aplicações

5. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de 2a. Ordem

- 5.1. A equação linear homogênea

- 5.2. Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes
- 5.3. Raízes reais distintas
- 5.4. Raízes complexas
- 5.5. Raízes reais iguais e o método da redução de ordem
- 5.6. Equações de Cauchy-Euler
- 5.7. A equação linear não-homogênea
- 5.8. Método da variação dos parâmetros
- 5.9. Método da tentativa criteriosa (coeficientes a determinar)
- 5.10. Uma extensão: equações diferenciais de ordem $n > 2$, suas soluções e métodos de resolução
- 5.11. Aplicação: vibrações mecânicas
- 5.12. Resoluções de equações diferenciais lineares de segunda ordem por séries de potências em torno de pontos ordinários e singulares regulares

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2003. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.

FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.

MARTIN, B. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

FAMAT31032 - Cálculo Numérico



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Numérico	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31032	PERÍODO: Quinto para Física Médica
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (5 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS:
CURSO: FÍSICA MÉDICA E MATERIAIS https://infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Explicar os fundamentos dos principais métodos numéricos e utilizá-los com senso crítico, na simulação computacional de problemas físicos. Em todas as unidades que compõem a ementa, o objetivo é apresentar as técnicas mais utilizadas, estudar a convergência e possibilitar a escolha do método mais adequado a cada situação através da comparação dos diversos métodos estudados.

EMENTA RESUMIDA

Zeros de Funções; Sistemas de Equações Lineares; Ajuste de Curvas usando o Método dos Quadrados Mínimos; Interpolação Polinomial; Integração Numérica; Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

EMENTA DETALHADA

1. Zeros de Funções

- 1.1. Introdução
- 1.2. Isolamento das Raízes
- 1.3. Método da Bisseção
- 1.4. Método da Iteração Linear
- 1.5. Método de Newton Raphson

2. Sistemas de Equações Lineares

- 2.1. Introdução
- 2.2. Métodos Iterativos

2.3. Estudo da Convergência dos Métodos Iterativos

2.4. Método de Gauss-Jacobi e Método de Gauss-Seidel

3. Ajuste de Curvas - Método dos Quadrados Mínimos

3.1. Caso Discreto: Linear e Não-linear

3.2. Análise do resultado: coeficiente de correlação

4. Interpolação Polinomial

4.1. Estudo da existência e unicidade do polinômio interpolador

4.2. Polinômio de Lagrange

4.3. Fórmula de Newton com Diferenças Divididas

4.4. Estudo do erro da interpolação polinomial

4.5. Interpolação Inversa

5. Integração Numérica

5.1. Introdução

5.2. Método de Newton-Cotes

5.3. Regra dos Trapézios

5.4. Regra 1/3 de Simpson

5.5. Estudo do erro da integração numérica

6. Equações Diferenciais Ordinárias

6.1. Introdução

6.2. Métodos da Série de Taylor

6.3. Método de Euler

6.4. Métodos de Runge-Kutta

6.5. Métodos de Passo Múltiplo

6.6. Equações Diferenciais de ordem superior

BARROS, S. V. R. **Curso de cálculo numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

MASSARANI, G. **Introdução ao cálculo numérico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

COMPLEMENTAR

BARROS, I. Q. **Introdução ao cálculo numérico**. São Paulo: E. Blucher, 1972.

CARNAHAM, B.; LUTHER, H. A.; WILKES, J. O. **Applied numerical methods**. Nova York: J. Wiley, 1969.

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos numéricos para engenharia**. 7. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555691/pageid/1>. Acesso em: 14 mar. 2023.

FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

MORAES, C. D.; MARINS, J. M. **Cálculo numérico computacional: teoria e prática**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FISIOTERAPIA

FAMAT 39502 - Bioestatística



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Bioestatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT 39502	PERÍODO:
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:
CURSO: Fisioterapia	
https://www.fae.fi.ufu.br/graduacao/fisioterapia/fichas-de-disciplinas	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Utilizar os fundamentos da estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas da área de fisioterapia, especialmente os de natureza experimental. Interpretar resultados de análise estatística de dados experimentais. Discutir resultados experimentais com base em estatística.

EMENTA RESUMIDA

Noções Básicas; Distribuições de Frequências e Gráficos; Medidas de Posição e de Dispersão; Noções sobre Correlação e Regressão Linear Simples; Noções de Probabilidades e de Distribuições de Probabilidade; Amostragem e Distribuições Amostrais; Intervalos de Confiança; Testes de Hipóteses.

EMENTA DETALHADA

NOÇÕES BÁSICAS

Variáveis;
Apuração de dados
População e amostra

DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS E GRÁFICOS

Diferentes tipos de distribuições de frequências
Representações gráficas

MEDIDAS DE POSIÇÃO E DE DISPERSÃO

Média aritmética, mediana e moda
Amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação

NOÇÕES SOBRE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

Coeficiente de correlação de Pearson;
Diagrama de Dispersão;
Reta de regressão (métodos dos mínimos quadrados)

NOÇÕES DE PROBABILIDADE E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

Definição de probabilidade
União, interseção e complementação de probabilidade
Probabilidade condicionada e independência de eventos
Distribuição binomial e distribuição de Poisson

Distribuição normal

AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Tipos de amostragem

Distribuição t -student

Distribuição qui-quadrado (χ^2)

Distribuição F

INTERVALOS DE CONFIANÇA

Intervalo de confiança para média

Intervalo de confiança para proporção

TESTES DE HIPÓTESES

Testes de hipóteses para média e diferença entre médias;

Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções

Teste de χ^2 para aderência e independência

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica:

Achcar, J.A. Introdução à Estatística para Ciência e Tecnologia. São Carlos: ICMSC – USP (1993).

Bunchaft, G., Kellner, S.R.O. Estatística Sem Mistérios. Petrópolis: Ed. Vozes (1999), v1 - 3.

Triola, Mário F., Introdução à Estatística, Ed. LTC (1999) São Paulo.

Vieira, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

Complementar:

Arango, H. G. Bioestatística: Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001

Bhattachayya, G., Johnson, R.A. Statistical Concepts and Methods. New York: John Willey & Sons (1984).

Bussab, W. O.; Morettin, P. Estatística Básica. São Paulo : Atual, 2002.

Costa Neto, P. L. de O. Estatística. São Paulo : Edgard Blücher, 2002.

Freud, J. E.; Simon, G. A. Estatística aplicada. Bookman, 2000, 403 p..

Levine, D. M.; Berenson, M. L.; Stephan, D. Estatística: teoria e aplicações (usando o Microsoft Excel em português). LTC editora, 2000, 812 p.

Lopes, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

Morettin, L. G. Estatística Básica – Probabilidade. V. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.

Morettin, L. G. Estatística Básica – Inferência. V. 2. São Paulo: Makron Books, 1999

Speiegel, M. R. Estatística 3ª Ed. São Paulo, Markon Books , 1993. 642 p.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO

FAMAT39109 - Cálculo I

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo I	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39109	PERÍODO: Primeiro	
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: GESTÃO DA INFORMAÇÃO		
https://www.fagen.ufu.br/graduacao/graduacao-modalidade-presencial/gestao-da-informacao/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos, ideias e aplicações relacionadas ao estudo de limite, continuidade e diferenciação de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas.

EMENTA RESUMIDA

Números Reais, funções reais de uma variável real, limite e continuidade, derivadas, aplicações de derivadas.

EMENTA DETALHADA

1. Números Reais e Funções

- 1.1. Números reais, equações e inequações.
- 1.2. Valor absoluto, equações e inequações modulares.
- 1.2. Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico.
- 1.3. Composição de funções.
- 1.4. Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas.
- 1.5. Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa.
- 1.6. Funções afins, quadráticas e polinomiais.
- 1.7. Funções trigonométricas.
- 1.8. Funções logarítmicas e exponenciais.
- 1.9. Funções potências de expoentes racionais.

2. Limites e Continuidade

- 2.1. Limite de uma função em um ponto.
- 2.2. Propriedades operatórias do limite.
- 2.3. Limites laterais.

- 2.4. Limites infinitos.
- 2.5. Limites no infinito.
- 2.6. Limites fundamentais.
- 2.7. Funções contínuas.

3. Derivadas

- 3.1. Definição, significados geométrico e físico.
- 3.2. Equações das retas tangente e normal.
- 3.3. Diferenciabilidade e continuidade.
- 3.4. Regras de derivação.
- 3.5. Regra de cadeia.
- 3.6. Derivadas de ordem superior.
- 3.7. Teorema do Valor Médio.
- 3.8. Regra de L'Hopital.

4. Aplicações da Derivada

- 4.1. Funções crescentes e decrescentes.
- 4.2. Máximos e mínimos locais e globais.
- 4.3. Concavidades e pontos de inflexão.
- 4.4. Assíntotas horizontais, verticais e oblíquas.
- 4.5. Esboço de gráficos de funções.
- 4.6. Problemas de otimização.

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Bibliografia Básica

- 1. FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A:** funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- 2. STEWART, J. **Cálculo.** 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- 3. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo.** 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012.

Bibliografia Complementar

- 1. BOULUS, P. **Introdução ao cálculo.** v. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.
- 2. GUIDORIZZI, H. L., **Um Curso de Cálculo,** Vol. 1, 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- 3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica,** Vol. 1, 3ª Edição, São Paulo: Editora Harbra, 1994.
- 4. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. **Cálculo:** funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
- 5. MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J., **Cálculo.** (2 vols.), Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

FAMAT39205 - Cálculo II

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo II	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39205	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
CURSO: GESTÃO DA INFORMAÇÃO		
https://www.fagen.ufu.br/graduacao/graduacao-modalidade-presencial/gestao-da-informacao/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos, ideias e aplicações relacionadas ao estudo das integrais indefinidas e definidas de funções reais de uma variável real, além da derivação e estudo da variação das funções de várias variáveis reais a valores reais, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas.

EMENTA RESUMIDA

Integral indefinida e técnicas de integração; integral definida e aplicações, funções reais de várias variáveis reais.

EMENTA DETALHADA

1. A Integral Indefinida

- 1.1. Integrais indefinidas: a operação inversa da derivação.
- 1.2. Propriedades das integrais indefinidas.
- 1.3. Integrais por substituição algébrica.
- 1.4. Integrais por partes.
- 1.5. Integrais por substituições trigonométricas.
- 1.6. Integrais de funções racionais.

2. A Integral Definida e suas Aplicações

- 2.1. Áreas e a Integral Definida.
- 2.2. Teorema Fundamental do Cálculo.
- 2.3. Áreas de figuras planas: regiões entre curvas.
- 2.4. Volumes de sólidos.
- 2.5. Comprimentos de arcos.
- 2.6. Áreas de superfícies de revolução.
- 2.7. Integrais impróprias.

3. Funções de Várias Variáveis Reais

- 3.1. Domínio, conjuntos de nível e gráfico.
- 3.2. Limites e continuidade.
- 3.3. Derivadas parciais e seu significado geométrico.
- 3.4. Diferenciabilidade e plano tangente.
- 3.5. A Regra da Cadeia.
- 3.6. Gradiente e derivada direcional.
- 3.7. Derivadas parciais de ordem superior.
- 3.8. Classificação de pontos críticos.
- 3.9. Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange.
- 3.10. Problemas de otimização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.
- STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOULUS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1.
- GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
- MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J., **Cálculo**, Vol. 1, Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

FAMAT39303 - Cálculo III

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo III	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39303	PERÍODO: Terceiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
CURSO: GESTÃO DA INFORMAÇÃO https://www.fagen.ufu.br/graduacao/graduacao-modalidade-presencial/gestao-da-informacao/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos, ideias e aplicações relacionadas ao estudo das integrais múltiplas e das equações diferenciais ordinárias, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas.

EMENTA RESUMIDA

Integrais múltiplas; equações diferenciais ordinárias de primeira ordem; equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem.

EMENTA DETALHADA

1. Integrais Múltiplas

- 1.1. Volumes e integrais duplas.
- 1.2. Teorema de Fubini e integrais iteradas.
- 1.3. Integrais duplas sobre regiões gerais.
- 1.4. Integrais duplas em coordenadas polares.
- 1.5. Integrais triplas.
- 1.6. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.

2. Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem

- 2.1. Equações lineares.
- 2.2. Equações de Bernoulli.
- 2.3. Equações separáveis.
- 2.4. Equações homogêneas.
- 2.5. Equações exatas.
- 2.6. Aplicações.

3. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem

- 3.1. A equação linear homogênea.
- 3.2. Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes.

- 3.3. Equação de Cauchy-Euler.
- 3.4. A equação linear não-homogênea.
- 3.5. Método da variação dos parâmetros.
- 3.6. Método da tentativa criteriosa (coeficientes a determinar).
- 3.7. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA (Sugestão)

Bibliografia Básica

- 1. BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- 2. STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
- 3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2003. 2 v.

Bibliografia Complementar

- 1. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.
- 2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
- 3. MARTIN, B. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- 4. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.
- 5. THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v. 4. 5.

FAMAT39206 - Álgebra Linear

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Álgebra Linear	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39206	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
CURSO: GESTÃO DA INFORMAÇÃO		
https://www.fagen.ufu.br/graduacao/graduacao-modalidade-presencial/gestao-da-informacao/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Apresentar ao estudante a álgebra matricial e os fundamentos da Álgebra Linear, de modo que ele se torne capaz de aplicar estes conceitos na resolução de problemas de natureza abstrata e prática.

EMENTA RESUMIDA

Matrizes, determinantes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, norma e ortogonalidade.

EMENTA DETALHADA

1. Sistemas Lineares

- 1.1. Definição e classificação de sistemas lineares quanto às suas soluções.
- 1.2. Operações elementares sobre as equações de um sistema e equivalência entre sistemas.
- 1.3. Escalonamento de sistemas.
- 1.4. Espaço Solução de um sistema linear.

2. Matrizes e Determinantes

- 2.2. Definição de matriz e operações matriciais.
- 2.3. Operações elementares sobre as linhas de uma matriz.
- 2.4. Determinante e suas propriedades.
- 2.5. Inversão de matrizes.
- 2.6. Método de Cramer para resolução de sistemas lineares.
- 2.7. Autovalores e autovetores de uma matriz.

3. Espaços Vetoriais

- 3.1. Definição e propriedades do espaço vetorial.
- 3.2. Subespaços vetoriais; conjunto de geradores de um subespaço.
- 3.3. Dependência e independência linear.

3.4. Base e dimensão de um espaço vetorial.

4. Transformações Lineares

4.1. Definição e propriedades de transformações lineares.

4.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear.

4.3. A matriz de uma transformação linear.

4.4. Autovalores e autovetores de um operador linear.

5. Produto Interno

5.1. Definição e propriedades de produto interno.

5.2. Norma.

5.3. Ortogonalidade.

BIBLIOGRAFIA (Sugestão)

Bibliografia Básica

1. ANTON, H. A.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

2. BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

3. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.

Bibliografia Complementar

1. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2005.

2. FAINGUELERNT, E. K.; BORDINHÃO, N. C. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Moderna, 1982.

3. LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

4. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

5. STEINBRUCH A.; WINTERLE, A. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1987.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Geometria Analítica	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39110	PERÍODO: Primeiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
CURSO: GESTÃO DA INFORMAÇÃO https://www.fagen.ufu.br/graduacao/graduacao-modalidade-presencial/gestao-da-informacao/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar estudante ao uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos.

EMENTA RESUMIDA

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; coordenadas Polares; Cônicas; Superfícies quádricas; Geração de superfícies.

EMENTA DETALHADA**1. Vetores**

- 1.1. Segmentos orientados e vetores.
- 1.2. adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica.
- 1.3. O Sistema de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no plano e no espaço.
- 1.4. Operações de adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica.
- 1.5. Norma (ou módulo) de vetor e distância entre dois pontos no espaço cartesiano.
- 1.6. Produto interno (ou escalar) e ângulo entre vetores.
- 1.7. Propriedades do produto interno, desigualdades e projeções ortogonais.
- 1.8. Produto vetorial e significado geométrico de sua norma.
- 1.9. Produto misto e significado geométrico de seu módulo.

2. Retas, Planos e Distâncias

- 2.1. Equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de uma reta no espaço cartesiano.
- 2.2. Determinação da intersecção de duas retas.
- 2.3. Ângulo entre duas retas.
- 2.4. Posições relativas entre duas retas.
- 2.5. Distância de ponto a reta e distância entre duas retas.
- 2.6. Equação vetorial, equações paramétricas e equação geral de um plano no espaço cartesiano.

- 2.7. Vetor normal a um plano.
- 2.8. Determinação da intersecção de reta com plano e intersecção de dois planos.
- 2.9. Ângulo entre uma reta e um plano e ângulo entre dois planos.
- 2.10. Posições relativas entre reta e plano e posições relativas entre dois planos.
- 2.11. Distância de ponto a plano, distância entre reta e plano e distância entre dois planos.

3. Curvas e Superfícies

- 3.1. Curvas cônicas: a circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole vistas como seções cônicas.
- 3.2. A circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole definidas como lugares geométricos no plano e seus elementos.
- 3.3. Dedução das equações cartesianas reduzidas da circunferência, da elipse, da parábola e da hipérbole.
- 3.4. Identificação de curva cônica por meio de completamento de quadrados (translação de sistema de coordenadas).
- 3.5. Definições geométricas de superfícies cilíndricas, superfícies cônicas e superfícies esféricas e superfícies de revolução.
- 3.6. Superfícies quádricas.
- 3.7. Equações reduzidas das seguintes superfícies quádricas: cilindro e cone quádricos; esfera e elipsóide; hiperbolóides de uma e de duas folhas; parabolóides elíptico e hiperbólico.
- 3.8. Identificação de superfícies quádricas de revolução.

BIBLIOGRAFIA (Sugestão)

Bibliografia Básica

- 1. BOULOS, P. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
- 2. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
- 3. WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.

Bibliografia Complementar

- 1. LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.
- 2. SILVA, V.; REIS, G. L. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- 3. SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.
- 4. SMITH, P. F.; GALE, A. S.; NEELEY, J. H. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.
- 5. ZÓZIMO, M. G. **Curso de geometria analítica: com tratamento vetorial**. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

MEDICINA VETERINÁRIA

FAMAT39207 - Estatística Aplicada à Medicina Veterinária



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Estatística Aplicada à Medicina Veterinária	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39207	PERÍODO: Terceiro
CARGA HORÁRIA: 75 horas-aula / semestre (- 60 teóricas e 15 práticas - 5 horas / semana)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: MEDICINA VETERINÁRIA	
https://famev.ufu.br/graduacao/medicina-veterinaria/fichas-de-disciplina/curriculo-versao-2022	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Objetivo Geral: Utilizar os fundamentos da estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas de Medicina Veterinária, especialmente os de natureza experimental

Objetivos Específicos: Analisar e interpretar descritivamente dados experimentais; calcular probabilidades básicas; realizar inferências populacionais a partir de dados experimentais; calcular e analisar correlações lineares e modelos de regressão linear simples. Planejar experimentos e analisar delineamentos experimentais (ANOVA) na área de medicina veterinária;

EMENTA RESUMIDA

Distribuição de frequências e gráficos;
Medidas de posição;
Medidas de dispersão;
Noções de probabilidades;
Distribuições de probabilidades binomial e normal;
Técnicas amostragem;
Distribuições de amostragem;
Intervalos de confiança;
Testes de hipóteses;
Regressão e correlação linear simples;
Análise de variância;
Testes de comparações múltiplas de médias.

EMENTA DETALHADA

1. Distribuição de frequências e gráficos:

1.1. Construção de tabelas de distribuição de frequências com frequências absolutas, relativas e percentuais;

1.2. Representação gráfica de uma distribuição de frequências.

2. Medidas de posição e de dispersão:

2.1. Média aritmética;

2.2. Mediana;

2.3. Moda;

2.4. Amplitude total;

2.5. Variância;

2.6. Desvio padrão;

2.7. Coeficiente de variação;

2.8. Erro padrão da média;

2.9. Exercícios de aplicação.

3. Noções de Probabilidades:

3.1. Conceitos de probabilidade;

3.2. Operações com probabilidade - união, interseção, complementação;

3.3. Probabilidade condicionada;

3.4. Independência de eventos;

3.5. Exercícios de aplicação.

4. Distribuições de probabilidades:

4.1. Distribuição binomial;

4.2. Distribuição Normal;

4.3. Exercícios de aplicação.

5. Amostragem:

5.1. Técnicas de amostragem probabilísticas: amostragem aleatória simples, amostragem sistemática;

5.2. Amostragem estratificada e amostragem por conglomerado;

5.3. Exercícios de aplicação.

6. Distribuições de amostragem:

6.1. Teorema do Limite Central;

6.2. Distribuição T-Student;

6.3. Distribuição Qui-quadrado;

6.4. Distribuição F;

6.5. Exercícios de aplicação.

7. Intervalos de Confiança:

7.1. Conceitos básicos sobre intervalos de confiança;

7.2. Intervalo de Confiança para médias;

7.3. Intervalo de Confiança para variâncias;

7.4. Intervalo de Confiança para proporções;

7.5. Exercícios de aplicação.

8. Testes de Hipóteses:

8.1. Conceitos;

8.2. Testes de hipóteses para uma e para duas médias;

8.3. Testes de hipóteses para uma e para duas proporções;

8.4. Testes de hipóteses para uma e duas variâncias;

8.5. Teste de Qui-quadrado para aderência e independência;

8.6. Exercícios de aplicação com o uso de programa computacional.

9. Regressão e Correlação Linear Simples:

- 9.1. Diagrama de dispersão;
- 9.2. Coeficiente de correlação de Pearson;
- 9.3. Modelo de regressão linear simples;
- 9.4. Coeficiente de determinação;
- 9.5. Exercícios de aplicação com o uso de programa computacional.

10. Análise de Variância:

- 10.1. Princípios básicos da experimentação e planejamento de experimentos;
- 10.2. Delineamento inteiramente ao acaso;
- 10.3. Delineamento em blocos ao acaso;
- 10.4. Testes de comparações múltiplas de médias;
- 10.5. Exercícios de aplicação com o uso de programa computacional.

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica

BANZATTO, D. A. **Experimentação Agrícola**. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 237 p..
GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451p..
MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson, 2010. 375p.
VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 245p..

Complementar

ARANGO, H. G. **Bioestatística: Teórica e Computacional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 438p.
FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, M. S. **Introdução a Estatística com R**. Alfenas: Editora Universidade Federal de Alfenas, 2020. 194p. e-Book de livre acesso. Disponível em: [hps://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/system/files/imce/EBR_Unifal.pdf](https://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/system/files/imce/EBR_Unifal.pdf)
LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Tradução: Maria Teresa Cristina Padilha de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2016, 760 p.
MORETTIN, P.; BUSSAB, W. O. **Estatística Básica**. São Paulo: Saraiva, 2013. 548p.
SPIEGEL, M. R.; STEPHENS L. J. **Estatística**. Tradução: José Lucimar do Nascimento. Porto Alegre: Bookman, 2009. 597 p.
TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Tradução: Vera Regina Lima de Farias e Flores. Rio de Janeiro : LTC, 2013. 707p.

NUTRIÇÃO

FAMAT 39501 – Método III (última oferta em 2024/2)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Método III	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT 39501	PERÍODO: Quinto
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas / semana - 3 aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: NUTRIÇÃO https://famed.ufu.br/graduacao/nutricao/fichas-de-disciplinas/ppc-versao-2012-2a	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Transmitir aos alunos os conhecimentos básicos da estatística aplicada às Ciências Biológicas (Bioestatística).
- Mostrar a importância da correta aplicação da Estatística como instrumento para a pesquisa e o exercício profissional.

EMENTA RESUMIDA

Noções básicas de Bioestatística; Distribuição de dados em tabelas e gráficos; Medidas de posição e de dispersão; Correlação e Regressão linear simples; Noções de Probabilidades e de distribuições de probabilidade; Amostragem e Distribuições amostrais; Intervalos de Confiança; Testes de hipóteses.

EMENTA DETALHADA

NOÇÕES BÁSICAS

Variáveis;
Apuração de dados
População e amostra

DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS E GRÁFICOS

Diferentes tipos de distribuições de frequências
Representações gráficas

MEDIDAS DE POSIÇÃO E DE DISPERSÃO

Média aritmética, mediana e moda

Amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação

NOÇÕES SOBRE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

Coeficiente de correlação de Pearson;

Diagrama de Dispersão;

Reta de regressão (métodos dos mínimos quadrados)

NOÇÕES DE PROBABILIDADE E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

Definição de probabilidade

União, interseção e complementação de probabilidade

Probabilidade condicionada e independência de eventos

Distribuição binomial e distribuição de Poisson

Distribuição normal

AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Tipos de amostragem

Distribuição t-student

Distribuição qui-quadrado

Distribuição F

INTERVALOS DE CONFIANÇA

Intervalo de confiança para média, diferença entre médias

Intervalo de confiança proporção e diferença entre proporções

TESTES DE HIPÓTESES

Testes de hipóteses para média e diferença entre médias

Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções

Testes de Correlação

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. Estatística Básica. São Paulo : Atual, 2002.

COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. São Paulo : Edgard Blücher, 2002.

SOARES, J. E. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

SPIEGEL, M. R. Estatística 2ª Ed. São Paulo, Markon Books , 1985.

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro : LTC, 1999.

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Campus. 1997.

Complementar

ARANGO, H. G. Bioestatística: Teórica e Computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

FREUD, J. E.; SIMON, G. A. Estatística aplicada. Bookman, 2000, 403 p..

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. Estatística: teoria e aplicações (usando o Microsoft Excel em português). LTC editora, 2000, 812 p.

LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Probabilidade. V. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Inferência. V. 2. São Paulo: Makron Books, 1999.

FAMAT 39701 – Bioestatística (em vigor desde 2024/2)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Bioestatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT 39701	PERÍODO: Quarto
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas / semana - 3 aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: NUTRIÇÃO https://famed.ufu.br/graduacao/nutricao/fichas-de-disciplinas/ppc-versao-2023-1	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Utilizar os fundamentos da estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas da área Biomédica, especialmente os de natureza experimental. Mostrar a importância da correta aplicação da Estatística como instrumento para validar pesquisas que envolvem coleta e análise de dados, e para produção de resultados confiáveis.

EMENTA RESUMIDA

Distribuições de Frequências e Análise Gráfica;
Medidas de Posição e de Dispersão;
Noções sobre Correlação e Regressão Linear Simples;
Introdução à Probabilidade
Distribuições de Probabilidade;
Amostragem e Distribuições Amostrais;
Intervalos de Confiança;
Testes de Hipóteses.

EMENTA DETALHADA**Distribuição De Frequências e Análise Gráfica**

Conceitos fundamentais da Estatística;

Tipos de variáveis;
Distribuição de frequências para variáveis qualitativas e quantitativas;
Principais tipos de representações gráficas;
Análise de dados reais disponíveis em sistemas de dados do Ministério da saúde e secretarias de saúde (Municipal e Estadual).
Aplicações usando softwares estatísticos Past, Bioestat, Epi Info ou similares.

Medidas de Posição e de Dispersão

Média aritmética, mediana e moda;
Amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação;
Análise de dados reais disponíveis em sistemas de dados do Ministério da saúde e secretarias de saúde (Municipal e Estadual).
Aplicações usando softwares estatísticos Past, Bioestat, Epi Info ou similares.

Regressão e Correlação Linear Simples

Diagrama de dispersão e tendência de dados Coeficiente de correlação de Pearson
Determinação e interpretação dos coeficientes da reta de regressão linear simples - O Método dos Mínimos Quadrados
Exemplos de aplicação na área biomédica usando softwares estatísticos Past, Bioestat, Epi Info ou similares.

Introdução à Probabilidade

Conceitos básicos em probabilidades
Operações com eventos - união, interseção, complementação
Propriedades da probabilidade
Probabilidade condicionada
Independência de eventos

Distribuições de Probabilidades Discretas

Distribuição Binomial Distribuição de Poisson

Distribuições De Probabilidades Contínuas

Distribuição Normal
Distribuição Normal Reduzida (Padronizada)

Amostragem e Distribuições Amostrais

Tipos de amostragem
Distribuição t – Student
Distribuição Qui-quadrado (χ^2)

Intervalos de Confiança

Conceitos de estimação de parâmetros
Intervalo de Confiança para média e para diferença entre médias

Intervalo de Confiança para proporção e para diferença entre proporções
Exemplos de aplicação na área biomédica.

Testes de Hipóteses

Conceitos básicos em testes de hipóteses.

Testes de hipóteses para média e diferença entre médias;

Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções

Teste de qui-quadrado para aderência e independência

Exemplos de aplicação na área biomédica usando softwares estatísticos Past, Bioestat, Epi Info ou similares.

Análise de artigo científico com abordagem em testes e intervalos de confiança.

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica

BLAIR, R. C.; TAYLOR, R. A. **Bioestatística para as ciências da saúde**. Tradutor Daniel Vieira. São Paulo: Pearson, 2013.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. Tradução José Fernando Pereira Gonçalves. São Paulo: Prentice Hall, 2016.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Complementar

ARANGO, H. G. **Bioestatística: teórica e computacional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

DANTAS, C. A. B. **Probabilidade: um curso introdutório**. São Paulo: EDUSP, 2008.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. São Paulo: EDUSP, 2007.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único**. São Paulo: Saraiva, 2017.

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

PSICOLOGIA

FAMAT39122 - Estatística Aplicada à Psicologia



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Estatística Aplicada à Psicologia	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39122	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: Psicologia https://www.ip.ufu.br/graduacao/psicologia/fichas-de-disciplinas	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Levar o aluno a ter conhecimentos sobre coleta, organização e apresentação de dados, sobre noção de aleatoriedade e de probabilidade, e sobre as medidas de tendência central e de dispersão e de sua aplicabilidade nas ciências do comportamento.
- Levar o aluno a compreender a importância da análise estatística nas ciências do comportamento;
- Levar o aluno a compreender os níveis de medida e a possibilidade de se medir nas ciências do comportamento;
- Levar o aluno a compreender e decidir sobre que teste estatístico é mais adequado para o problema que se quer resolver.

EMENTA RESUMIDA

Estatística descritiva; Noções de probabilidade e distribuições de probabilidade; Amostragem e distribuições amostrais; Intervalos de confiança; Testes paramétricos e não-paramétricos e suas aplicações nas ciências do comportamento; Correlação e Regressão Linear Simples.

EMENTA DETALHADA

Estatística Descritiva

Conceitos básicos e tipos de variáveis
Distribuições de frequência
Medidas de posição e de dispersão

Probabilidade e Distribuições de probabilidade

Espaço de Probabilidade.
Probabilidade em espaços amostrais discretos
Distribuição Binomial
Distribuição normal de probabilidade

Amostragem e Distribuições Amostrais

Técnicas de amostragem.
Distribuição amostral da média;
Distribuição t - Student
Distribuição Qui-quadrado (X^2)

Intervalo de Confiança

Conceitos
Intervalos de confiança para média, proporção e variância.

Teste de Hipóteses Paramétricos

Conceitos
Teste de hipóteses para média, diferença entre médias (amostras dependentes e independentes);
Teste de hipóteses para proporção e diferença de proporções;
Teste de hipóteses para variância.

Teste de Hipóteses Não-Paramétricos

Conceitos, interpretação e aplicações de testes não paramétricos à Psicologia usando softwares como JAMOV ou similares.
Teste dos Sinais (uma amostra);
Teste de Mann-Whitney (duas amostras independentes) e
Teste de Wilcoxon (duas amostras dependentes).
Teste Qui-quadrado de independência e de aderência.

Correlação e Regressão Linear Simples

Coefficiente de correlação linear.
Estimadores de mínimos quadrados da regressão linear simples.
Coefficient de determinação.
Aplicações à Psicologia usando softwares como JAMOV ou similares.

BIBLIOGRAFIA**Bibliografia Básica**

- [1] BARBETA, P. A. Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 5a. ed. Florianópolis: Editora da UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.
- [2] LEVIN, J. (2012). Estatística Aplicada às Ciências Humanas. São Paulo: Pearson Education do Brasil,
- [3] MARTINS, G. de A. (2011). Estatística geral e aplicada (4. ed. rev. e ampl). São Paulo: Atlas.

[4] PASQUALI, L. (2004). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação* (2. ed). Petrópolis: Vozes. Martins, G. de A. (2011).

[5] TRIOLA, M. F. *Introdução à estatística*. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

[1] BISQUERRA, R., SARRIERA, J. C. & MARTINEZ, F. (2004). *Introdução à Estatística: enfoque informática com o pacote estatístico SPSS*. Porto Alegre: Artmed.

[2] BLAIR, R. C.; TAYLOR, R. A. *Bioestatística para as Ciências da saúde*. Tradutor Daniel Vieira; revisão técnica Jorge Alves de Sousa. São Paulo, Pearson, 2013.

[3] DANCEY, C. P. (2006) *Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows / 3. ed*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

[4] DANTAS, C. A. B. *Probabilidade: um curso introdutório*. São Paulo: EDUSP, 2008.

[5] LARSON, R.; FARBER, B. *Estatística aplicada*. São Paulo, 6ª edição, Prentice Hall, 656 p. tradução José Fernando Pereira Gonçalves; revisão técnica Manoel Henrique Salgado. 2016.

[6] NICK, E. (c1971). *Fundamentos de estatística para as ciências do comportamento* (3. ed). Rio de Janeiro: Renes.

[7] SIEGEL, S. (2006). *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento* (2. ed.). Porto Alegre: Artmed.

[8] SIEGEL, S. & Castellan, Jr. N.J.. (2006) *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento* . Porto Alegre: Artmed.

GPI 004 – Introdução à Estatística (Será ofertada pela última vez em 2025/1)

Ficha da disciplina: <https://www.ip.ufu.br/graduacao/psicologia/fichas-de-disciplinas>

QUÍMICA LICENCIATURA

FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 1	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31011	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: LICENCIATURA EM QUÍMICA https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-licenciatura/fichas-de-disciplinas#tab-0-1	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Adquirir conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial e Integral e aplicá-los na resolução de problemas de natureza física e química no decorrer do Curso de Química e na vida profissional.

EMENTA RESUMIDA

Números Reais e Funções;
Limites e Continuidade;
Derivadas;
Teoremas sobre Funções Deriváveis;
Aplicações da Derivada;
A Integral Indefinida.

EMENTA DETALHADA

NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES (12 aulas)

Números reais
Desigualdades
Valor Absoluto
Funções: domínio, contra-domínio, imagem e gráfico
Composta de duas funções
Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas
Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa
Funções trigonométricas
Funções logarítmicas e exponenciais
Funções potências de expoentes racionais

LIMITES E CONTINUIDADE (18 aulas)

Definição de limite
Teoremas sobre limites
Limites laterais

Limites infinitos
Limites no infinito
Continuidade em um ponto e em um intervalo
Teoremas sobre continuidade
Limites fundamentais

DERIVADAS (20 aulas)

Definição, significados geométrico e físico.
Equações das retas tangente e normal
A derivada como taxa de variação instantânea
Diferenciabilidade e continuidade
Regras de derivação
Regra de cadeia
Derivada de função inversa
Derivação implícita
Derivadas de ordem superior
Taxas relacionadas

TEOREMAS SOBRE FUNÇÕES DERIVÁVEIS (5 aulas)

Teorema de Rolle
Teorema do Valor Médio
Regra de L'Hôpital

APLICAÇÕES DA DERIVADA (17 aulas)

Funções crescentes e decrescentes
Máximos e mínimos, relativos e absolutos
Teorema do valor extremo
Concavidade e pontos da inflexão
Testes da derivada primeira e da derivada segunda
Esboços de gráficos de funções
Funções hiperbólicas
Problemas de maximização e minimização

A INTEGRAL INDEFINIDA (18 aulas)

A diferencial
A operação inversa da derivação
Teorema sobre integrais indefinidas
Integrais imediatas
Integrais por substituição algébrica
Integrais por partes
Integrais por substituições trigonométricas
Integrais de funções racionais
Equações diferenciais simples e suas soluções

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 4v.
MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1982. 2 v.
SWOKOWSKI, E. W.. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 2 v.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITHOLD, L.. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. ; HAZZAN, S.. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2v.
THOMAS, G. B.. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

FAMAT31021 - Geometria Analítica

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Geometria Analítica	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT31021	PERÍODO: Primeiro	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: LICENCIATURA EM QUÍMICA		
https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-licenciatura/fichas-de-disciplinas#tab-0-0		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Familiarizar o estudante ao uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos.

EMENTA RESUMIDA
Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; Coordenadas Polares; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies.

EMENTA DETALHADA
1.VETORES 1.1 Segmentos orientados e vetores 1.2 Adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica 1.3 O Sistema de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no plano e no espaço 1.4 Operações de adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica 1.5 Norma (ou módulo) de vetor e distância entre dois pontos no espaço cartesiano. 1.6 Produto interno (ou escalar) e ângulo entre vetores 1.7 Propriedades do produto interno, desigualdades e projeções ortogonais 1.8 Produto vetorial e significado geométrico de sua norma 1.9 Produto misto e significado geométrico de seu módulo

2. Retas, Planos e Distâncias

- 2.1 Equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de uma reta no espaço cartesiano
- 2.2 Determinação da intersecção de duas retas
- 2.3 Ângulo entre duas retas
- 2.4 Posições relativas entre duas retas
- 2.5 Distância de ponto a reta e distância entre duas retas
- 2.6 Equação vetorial, equações paramétricas e equação geral de um plano no espaço cartesiano
- 2.7 Vetor normal a um plano
- 2.8 Determinação da intersecção de reta com plano e intersecção de dois planos
- 2.9 Ângulo entre uma reta e um plano e ângulo entre dois planos
- 2.10 Posições relativas entre reta e plano e posições relativas entre dois planos
- 2.11 Distância de ponto a plano, distância entre reta e plano e distância entre dois planos

3. Curvas e superfícies

- 3.1 Curvas cônicas: a circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole vistas como seções cônicas
- 3.2 A circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole definidas como lugares geométricos no plano e seus elementos
- 3.3 Dedução das equações cartesianas reduzidas da circunferência, da elipse, da parábola e da hipérbole
- 3.4 Identificação de curva cônica por meio de completamento de quadrados (translação de sistema de coordenadas)
- 3.5 Definições geométricas de superfícies cilíndricas, superfícies cônicas e superfícies esféricas e superfícies de revolução
- 3.6 Superfícies quádricas
- 3.7 Equações reduzidas das seguintes superfícies quádricas: cilindro e cone quádricos; esfera e elipsóide; hiperbolóides de uma e de duas folhas; parabolóides elíptico e hiperbólico.
- 3.8 Identificação de superfícies quádricas de revolução

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, P. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
STEINBRUCH, A.; WINTELE, P. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1987.
WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makrom Books, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes**: uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.
SILVA, V.; REIS, G. L.. **Geometria analítica**. Goiânia: UFGO, 1981.
SMITH, P. F.; GALE, A. S.; NEELEY, J. H. **Geometria analítica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.
ZÓZIMO, M. G. **Curso de geometria analítica**: com tratamento vetorial. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

FAMAT32204 - Cálculo Diferencial e Integral 2

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 2	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT32204	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral 1	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: LICENCIATURA EM QUÍMICA		
https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-licenciatura/fichas-de-disciplinas#tab-0-2		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Aplicar o Cálculo Diferencial e Integral de funções de várias variáveis aos problemas físico-geométricos que se apresentam na vida profissional do Químico.

EMENTA RESUMIDA
A Integral Definida e suas Aplicações; Funções de Várias Variáveis Reais; Integrais Múltiplas.

EMENTA DETALHADA
1. A integral definida e suas aplicações 1.1 A integral definida como limite de uma soma de Riemann

1.2	Significado geométrico e propriedades
1.3	Teorema Fundamental do Cálculo
1.4	Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas
2.	Funções de várias variáveis reais
2.1	Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico
2.2.	Limites e continuidade
2.3	Derivadas parciais e seu significado
2.4	Diferenciabilidade
2.5	Regras da cadeia
2.6	Derivadas parciais de ordem superior
2.7	Máximos e mínimos de uma função
2.8	Problemas de otimização
3.	Integrais múltiplas
3.1	Integrais iteradas
3.2	Integral dupla: definição e seu cálculo por iteração
3.3	O sistema de coordenadas polares: Transformações de coordenadas polares em coordenadas retangulares e vice-versa.
3.4	Mudança de variáveis na integral dupla: caso geral e coordenadas polares
3.5	Aplicações da integral dupla no cálculo de áreas e volumes
3.6	Integral Tripla: definição e seu cálculo por iteração
3.7	O sistema de coordenadas cilíndricas e esférica
3.8	Mudança de variáveis na integral tripla: coordenadas cilíndricas e esféricas.
3.9	Aplicações da integral tripla no cálculo de volumes
4.	Funções vetoriais de uma variável real
4.1	Definição e significado físico da imagem (vetor posição)
4.2	Derivada de uma função vetorial: vetores velocidade e aceleração
4.3	Derivadas do produto escalar e do produto vetorial
4.4	Integração de funções vetoriais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L.. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1, v. 4
 STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1 v.2
 THOMAS, G. B.. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012. v. 1, v.2

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITHOLD, L.. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v 2.
 MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. ; HAZZAN, S. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
 MUNEM, M. A. ; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v 2.
 SIMMONS, G. F.. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987. v 2.
 SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v 2.

GQL 017 – Estatística (Não oferta mais)

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Estatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: GQL 017	PERÍODO: Quarto	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: LICENCIATURA EM QUÍMICA		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Utilizar os fundamentos da estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas de química, especialmente os de natureza experimental.

EMENTA RESUMIDA
Estatística Descritiva; Probabilidade e Distribuições de Probabilidade; Amostragem e Distribuições Amostrais; Teoria da Estimação; Teoria da Decisão; Regressão e Correlação.

EMENTA DETALHADA
ESTATÍSTICA DESCRITIVA (12 aulas) Conceitos fundamentais em estatística; Distribuição de Freqüências Distribuição de Freqüências - Exemplos Representação Gráfica - Histogramas, Polígonos de Freqüências; Ogivas Representações Gráficas - Gráficos de linhas; Gráficos de Freqüências Acumuladas; Gráficos de setores; outros tipos de representações gráficas

Medidas de Posição - Mediana e Moda para dados agrupados e não agrupados

Medidas de Posição - Média Aritmética para dados agrupados e não agrupados; Propriedades da Média,

Medidas de Dispersão - Amplitude Total; Características de uma medida de dispersão; Variância e desvio padrão.

Propriedades e características da variância e do desvio padrão; coeficiente de variação; erro padrão da média.

Outros tipos de medidas de posição e de dispersão (média ponderada, média harmônica, média geométrica, quartil, decil, percentil, desvio médio)

PROBABILIDADE E DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE (14 aulas)

Introdução à Probabilidade - Conceitos e Propriedades

Probabilidade Condicionada, independência de eventos

Teorema de Bayes.

Variáveis Aleatórias Unidimensionais Discretas e Contínuas

Esperança matemática e variância de variáveis aleatórias unidimensionais

Variáveis Aleatórias Bidimensionais - Distribuição conjunta de variáveis discretas

Função de variáveis discretas; covariância e coeficiente de correlação

Distribuição conjunta, marginal e condicional de variáveis aleatórias contínuas

Principais Distribuições de Probabilidades Discretas - Uniforme Discreta, Distribuição de Bernoulli

Distribuição Binomial e Distribuição de Poisson

Distribuições de Probabilidade Contínuas:

Distribuição Uniforme Contínua,

Distribuição Exponencial

Distribuição Normal

AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS (10 aulas)

Principais Técnicas de amostragem

Distribuição Amostral da Média - Teorema Central do Limite

Distribuição Amostral da média e da diferença entre médias - Distribuição Z e Distribuição t-student

Distribuição Amostral da variância e da relação entre variâncias - Distribuição de χ^2 e Distribuição F

Distribuição Amostral da proporção e da diferença entre proporções

TEORIA DA ESTIMAÇÃO (10 aulas)

Estimação de Parâmetros - Propriedades dos Estimadores

Estimação por intervalo para médias; variâncias e proporções - Intervalos de Confiança

TEORIA DA DECISÃO (10 aulas)

Introdução à teoria da decisão estatística - conceitos

Testes de hipóteses para médias, variâncias e proporções

Teste de independência de variáveis aleatórias (tabela de contingência) e teste de aderência - Teste de Qui-Quadrado

REGRESSÃO E CORRELAÇÃO (4 aulas)

Regressão e Correlação Linear Simples - Modelo e Métodos dos Mínimos Quadrados

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

BUSSAB, W. O. & MORETTIN, P. Estatística Básica. São Paulo: Atual Editora, 2002.

COSTA NETO, P. L. Estatística. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002.

COSTA NETO, P.L. & CYBALISTA, M. Probabilidades, resumos teóricos exercícios resolvidos, exercícios propostos. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1974.

LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

MEYER, P.L. Probabilidade - Aplicação à Estatística. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1980.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Probabilidade. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1999.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica – Inferência. Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1999.

SPIEGEL, M. R. Estatística 3a. ed. São Paulo: Markon Books, 1993.

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 7a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

QUÍMICA INDUSTRIAL

FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT31011	PERÍODO: Primeiro	
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: QUÍMICA INDUSTRIAL		
https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-industrial/fichas-de-disciplinas		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo de limite, continuidade, diferenciação e integração de funções de uma variável real, conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial.

EMENTA RESUMIDA
Números reais, funções reais de uma variável real, limite e continuidade, derivada, taxas de variação, máximos e mínimos de funções, integrais indefinidas e técnicas de integração.

EMENTA DETALHADA
NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES Números reais, desigualdades e valor absoluto Funções: domínio, contradomínio, imagem e gráfico Composição de funções Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas Funções sobrejetoras, injetoras, bijetoras e função inversa

Funções afins, quadráticas e modulares

Funções trigonométricas

Funções logarítmicas e exponenciais

Funções potências de expoentes racionais

LIMITES E CONTINUIDADE

Definição de limite

Teoremas sobre limites

Limites laterais

Limites infinitos

Limites no infinito

Continuidade em um ponto e em um intervalo

Teoremas sobre continuidade

Teorema do Confronto

Limites fundamentais

DERIVADAS

Definição, significados geométrico e físico

Equações das retas tangente e normal

A derivada como taxa de variação instantânea

Diferenciabilidade e continuidade

Regras de derivação Regra de cadeia

Derivada de função inversa

Derivação de uma função definida implicitamente

Derivadas de ordem superior

Taxas relacionadas

Teorema de Rolle

Teorema do Valor Médio

Regra de L'Hôpital

APLICAÇÕES DA DERIVADA

Funções crescentes e decrescentes

Máximos e mínimos relativos e absolutos

Teorema do Valor Extremo

Concavidade e pontos de inflexão

Testes da derivada primeira e da derivada segunda

Assíntotas horizontais e verticais

Esboços de gráficos de funções

Funções hiperbólicas

Problemas de otimização

INTEGRAIS INDEFINIDAS

A operação inversa da derivação e a primitiva de uma função

Propriedades das integrais indefinidas

Integrais imediatas

Integrais por substituição algébrica

Integrais por partes

Integrais por substituições trigonométricas

Integrais de funções racionais

Equações diferenciais simples e suas soluções

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2. v.

BOULUS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.

GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M., **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FAMAT31021 - Geometria Analítica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Geometria Analítica	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT31021	PERÍODO: Primeiro
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: QUÍMICA INDUSTRIAL https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-industrial/fichas-de-disciplinas	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante ao uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos.

EMENTA RESUMIDA

Vetores no plano e no espaço; Retas no plano e no espaço; Planos; Posições relativas entre retas; Posições relativas entre retas e planos; Posições relativas entre planos; Distâncias e ângulos; Coordenadas Polares; Cônicas; Superfícies Quádricas; Geração de Superfícies.

EMENTA DETALHADA

VETORES

Segmentos orientados e vetores adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica

O Sistema de Coordenadas Cartesianas

Ortogonais no plano e no espaço

Operações de adição e multiplicação por escalar e propriedades - abordagem geométrica

Norma (ou módulo) de vetor e distância entre dois pontos no espaço cartesiano.

Produto interno (ou escalar) e ângulo entre vetores

Propriedades do produto interno, desigualdades e projeções ortogonais

Produto vetorial e significado geométrico de sua norma

Produto misto e significado geométrico de seu módulo

RETAS, PLANOS E DISTÂNCIAS

Equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de uma reta no espaço cartesiano

Determinação da intersecção de duas retas

Ângulo entre duas retas

Posições relativas entre duas retas

Distância de ponto a reta e distância entre duas retas

Equação vetorial, equações paramétricas e equação geral de um plano no espaço cartesiano

Vetor normal a um plano

Determinação da intersecção de reta com plano e intersecção de dois planos

Ângulo entre uma reta e um plano e ângulo entre dois planos

Posições relativas entre reta e plano e posições relativas entre dois planos

Distância de ponto a plano, distância entre reta e plano e distância entre dois planos

CURVAS E SUPERFÍCIES

Curvas cônicas: a circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole vistas como seções cônicas

A circunferência, a elipse, a parábola e a hipérbole definidas como lugares geométricos no plano e seus elementos

Dedução das equações cartesianas reduzidas da circunferência, da elipse, da parábola e da hipérbole

Identificação de curva cônica por meio de completamento de quadrados (translação de sistema de coordenadas)

Definições geométricas de superfícies cilíndricas, superfícies cônicas e superfícies esféricas e superfícies de revolução

Superfícies quádricas

Equações reduzidas das seguintes superfícies quádricas: cilindro e cone quádricos; esfera e elipsóide; hiperbolóides de uma e de duas folhas; parabolóides elíptico e hiperbólico

Identificação de superfícies quádricas de revolução.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOULOS, P. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.

COMPLEMENTAR

LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

SILVA, V.; REIS, G. L. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

SANTOS, N. M. **Vetores e matrizes**: uma introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2007.

SMITH, P. F.; GALE, A. S.; NEELEY, J. H. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1957.

ZÓZIMO, M. G. **Curso de geometria analítica**: com tratamento vetorial. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

FAMAT31012 - Cálculo Diferencial e Integral II

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT31012	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral I	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: QUÍMICA INDUSTRIAL		
https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-industrial/fichas-de-disciplinas#tab-1-1		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das integrais definidas, da derivação e integração de funções reais de várias variáveis reais e de funções vetoriais, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial e integral de funções reais de várias variáveis reais e de funções vetoriais.

EMENTA RESUMIDA

A integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo, funções reais de várias variáveis reais, integrais múltiplas e funções vetoriais de uma variável real.

EMENTA DETALHADA

A integral definida e suas aplicações

A integral definida como limite de uma soma de Riemann

Significado geométrico e propriedades

Teorema Fundamental do Cálculo

Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas

Volumes de sólidos: métodos dos discos circulares, dos anéis circulares e da divisão em fatias

Comprimentos de arcos

Áreas de superfícies de revolução

Integrais impróprias
Integrais de funções seccionalmente contínuas

FUNÇÕES VETORIAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

Definição e significado físico da imagem (vetor posição)
Derivadas de uma função vetorial: vetores velocidade e aceleração
Derivadas do produto escalar e do produto vetorial
Integração de funções vetoriais

FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS

Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico
Limites e continuidade
Derivadas parciais e seu significado
Diferenciabilidade
A diferencial: significado geométrico e aplicações
Regra da cadeia
Derivada direcional e seu significado geométrico
Gradiente, reta normal e plano tangente
Derivadas parciais de ordem superior
Máximos e mínimos de uma função
Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange
Problemas de otimização

INTEGRAIS MÚLTIPLAS

Integral dupla: definição, propriedades e interpretação geométrica
Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais duplas
Cálculo de volumes de sólidos
Mudança de variáveis na integral dupla: caso geral e coordenadas polares
Integral tripla: definição, propriedades e interpretação geométrica
Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais triplas
Mudanças de variáveis na integral tripla: caso geral, coordenadas cilíndricas e esféricas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.
STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.
THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.

BOULUS, P. **Introdução ao cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.

GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. **Cálculo**: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

FAMAT31033 - Estatística

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Estatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT31033	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: QUÍMICA INDUSTRIAL https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-industrial/fichas-de-disciplinas#tab-1-1		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Ao final do curso, o estudante deverá ser capaz de manipular os temas abordados na disciplina e usá-los em disciplinas da área profissionalizante, proporcionando uma visão crítica de planejamento experimental, análise estatística e interpretação de resultados experimentais.

EMENTA RESUMIDA
Distribuição de frequências, amostragem, probabilidade, variáveis aleatórias, distribuições amostrais, intervalo de confiança, teste de hipótese, regressão e correlação.

EMENTA DETALHADA
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA Coleta de dados Apresentação dos dados População e amostra Medidas de posição para dados agrupados e não agrupados Quartis, decis, pertencis e moda Medidas de dispersão, assimetria e curtose

Variáveis discretas e contínuas

AMOSTRAGEM

Vantagem do método de amostragem

Utilizações

Principais fases de um levantamento por amostragem

Amostragem aleatória simples

Tipos de amostragem

PROBABILIDADE

Introdução à teoria de conjuntos

Regras da multiplicação e adição

Experimento aleatório

Espaço amostral

Eventos aleatórios

Frequência

Axiomas de probabilidade

Teoremas fundamentais

Probabilidade condicional

Eventos independentes

Teoremas de Bayes

VARIÁVEIS ALEATÓRIAS (V.A.)

V.A. contínuas e discretas unidimensionais

V. A. contínuas e discretas bidimensionais, função de probabilidade, distribuição de probabilidade, função densidade de probabilidade conjunta, distribuições de probabilidade marginais e condicionais V.A. independente

Funções de V.A.

Valor esperado de uma V.A.

Valor esperado de uma função de uma V.A.

Propriedades do valor esperado

Variância de uma V.A.

Propriedades da variância

Coeficiente de correlação

Momentos ordinários e centrais

Distribuições de variáveis aleatórias discretas: binomial, hipergeométrica, Poisson, geométrica e Pascal

Distribuição de variáveis aleatórias contínuas: normal e exponencial

DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Distribuição da média amostral

Teorema Central do Limite

Distribuição t de Student

Distribuição chi-quadrado
Distribuição F de Snedecor

INTERVALOS DE CONFIANÇA

Para a média, proporção, diferença de médias, diferença de proporções, variância

TESTE DE HIPÓTESE

Para a média, variâncias, proporções
Bondade do ajuste e independência

REGRESSÃO

Método dos mínimos quadrados
Correlação simples
Correlação populacional e amostral

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica**. São Paulo: Makron Books, 2000. 2 v.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

COMPLEMENTAR

COSTA NETO, P. L. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

DANTAS, C. A. B. **Probabilidade**: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 2008.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. São Paulo: EDUSP, 2007.

MEYER, P. L. **Probabilidade**: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FAMAT31013 - Cálculo Diferencial e Integral III

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT31013	PERÍODO: Terceiro	
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral II	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: QUÍMICA INDUSTRIAL		
https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-industrial/fichas-de-disciplinas#tab-1-2		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo dos campos de vetores, das integrais de linha, das integrais de superfícies e das equações diferenciais ordinárias, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo integral e das equações diferenciais ordinárias.

EMENTA RESUMIDA
Curvas parametrizadas e integrais de linhas, superfícies parametrizadas e integrais de superfície, sequências e séries numéricas, equações diferenciais ordinárias de primeira ordem, equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem.

EMENTA DETALHADA
INTEGRAIS DE LINHAS Campos de vetores Parametrização de curvas Integrais de linha de primeira espécie e seu significado geométrico Integrais de linha de segunda espécie e seu significado físico Campos conservativos

Teorema de Green

INTEGRAIS DE SUPERFÍCIE

Superfícies parametrizadas

Integrais de superfície

Fluxo de um fluido através de uma superfície

Divergente e rotacional

Teoremas de Gauss e de Stokes

SÉRIES NUMÉRICAS E DE POTÊNCIAS

Sequências numéricas: definição e convergência

Séries numéricas: definição e convergência

Uma condição necessária à convergência

Séries de termos não-negativos: testes da comparação, da comparação no limite, da integral

As p-séries (séries hiper-harmônicas)

Séries alternadas: teste de Leibniz e determinação aproximada da soma

Convergência absoluta

Testes da razão e da raiz

Séries de potências: definição, intervalo e raio de convergência

Derivação e integração de séries de potências

Séries de Taylor

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1ª ORDEM

Equações lineares

Equações de Bernoulli

Equações separáveis

Equações homogêneas

Equações exatas

Aplicações

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS LINEARES DE 2ª ORDEM

A equação linear homogênea

Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes

Raízes reais distintas

Raízes complexas

Raízes reais iguais e o método da redução de ordem

Equações de Cauchy-Euler

A equação linear não-homogênea

Método da variação dos parâmetros

Método da tentativa criteriosa (coeficientes a determinar)

Uma extensão: equações diferenciais de ordem $n > 2$, suas soluções e métodos de resolução

Aplicação: vibrações mecânicas

Resoluções de equações diferenciais lineares de segunda ordem por séries de potências em torno de pontos ordinários e singulares regulares

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2003. 2 v.

COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.

FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.

MARTIN, B. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

SAÚDE COLETIVA

FAMAT39503 - Bioestatística

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Bioestatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39503	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS: Nenhum	
CURSO: SAÚDE COLETIVA		
https://igesc.ufu.br/graduacao/saude-coletiva-campi-uberlandia/fichas-de-disciplinas/curriculo-versao-20202		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA
Compreender os conceitos, elementares de estatística e sua aplicação em pesquisas na área da saúde.

EMENTA RESUMIDA
Distribuição de Frequências e Análise Gráfica; Medidas de Posição; Medidas de Dispersão; Técnicas de Amostragem; Regressão e Correlação Linear Simples; Introdução à Probabilidade; Distribuições de Probabilidade Discretas; Distribuições de Probabilidade Contínuas; Distribuições Amostrais; Intervalos de Confiança; Testes de Hipóteses; Testes Não Paramétricos. Aplicabilidade no campo das pesquisas em saúde.

EMENTA DETALHADA
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS E ANÁLISE GRÁFICA Histórico da Estatística Conceitos fundamentais da Estatística Tipos de variáveis Distribuição de frequências para variáveis qualitativas e quantitativas Principais tipos de representações gráficas MEDIDAS DE POSIÇÃO

Média aritmética para dados não agrupados e agrupados; propriedades da média
Mediana para dados não agrupados e agrupados
Moda para dados não agrupados e agrupados

MEDIDAS DE DISPERSÃO

Amplitude total
Variância e desvio padrão para dados não agrupados e agrupados; propriedades do desvio padrão
Coeficiente de variação
Erro padrão da média

TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

Amostragem não probabilística
Amostragem probabilística
Amostragem aleatória simples
Amostragem estratificada
Amostragem sistemática
Amostragem por conglomerado

REGRESSÃO E CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES

Diagrama de dispersão e tendência de dados
Determinação (Método dos Mínimos Quadrados) e interpretação dos coeficientes a e b da reta de regressão
Coeficiente de correlação de Pearson e coeficiente de determinação

INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE

Conceitos
Operações com eventos - união, interseção, complementação
Propriedades da probabilidade
Probabilidade condicionada
Independência de eventos

DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES DISCRETAS

Distribuição Binomial
Distribuição de Poisson

DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES CONTÍNUAS

Distribuição Normal
Distribuição Normal Reduzida (Padronizada)

DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

Distribuição amostral da média - Teorema Central do Limite
Distribuição t - Student
Distribuição χ^2 - Distribuição de Qui-quadrado
Distribuição F

INTERVALOS DE CONFIANÇA

Conceitos de estimação de parâmetros
Intervalo de Confiança para média
Intervalo de Confiança para diferença entre médias
Intervalo de Confiança para proporção
Intervalo de Confiança para diferença entre proporções
Intervalo de Confiança para variância

TESTES DE HIPÓTESES

Conceitos
Teste de Hipóteses para média de uma população
Teste de Hipóteses para médias de duas populações
Teste de Hipóteses para proporção de uma população
Teste de Hipóteses para proporções de duas populações
Teste de Hipóteses para variâncias de duas populações

TESTES NÃO PARAMÉTRICOS

Teste de X² para aderência - (ajuste de dados observados a dados esperados)
Teste de contingência - Teste de X² para independência

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, H. G. Bioestatística: teórica e computacional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 438 p.
CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p.
VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 345 p.

COMPLEMENTAR

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. Análise de séries temporais. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 538 p.
MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010. 375p.
SPIEGEL, M. R. Estatística. Rio de Janeiro: Ao técnico, 2009. 597 p.
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

WALPOLE, R. E. et al. Probabilidade & estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Prentice Hall, 2009. 491 p.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

FAMAT39214 - Cálculo I

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Cálculo I	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT39214	PERÍODO: Segundo	
CARGA HORÁRIA: 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:	
CURSO: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Ao final do curso o estudante conhecerá os conceitos básicos do cálculo diferencial e integral, nos domínios da análise e da aplicação, a fim de resolver problemas quantitativos que exijam cálculo no tratamento da informação.

EMENTA RESUMIDA

Números Reais e Funções. Noções de Limites e Continuidade. Derivadas e suas aplicações. A Integral Indefinida, a Integral Definida e suas aplicações.

EMENTA DETALHADA

1. NÚMEROS REAIS

- 1.1. Números racionais e suas operações
- 1.2. Números reais
- 1.3. Equações e inequações
- 1.4. Módulo de um número real
- 1.5. Intervalos
- 1.6. Potências com expoentes racionais

2. FUNÇÕES

- 2.1. Domínio, contradomínio, imagem e gráfico de funções reais
- 2.2. Funções afim, polinomiais e racionais
- 2.3. Funções pares, ímpares, crescentes, decrescentes e periódicas

2.4. Composição de funções

3. LIMITES E CONTINUIDADE

- 3.1. Noção de limite
- 3.2. Propriedades dos limites
- 3.3. Limites infinitos
- 3.4. Limites no infinito
- 3.5. Continuidade

4. DERIVADAS

- 4.1. Definição, significados geométrico e físico.
- 4.2. Equações das retas tangente e normal
- 4.3. Diferenciabilidade e continuidade
- 4.4. Regras de derivação
- 4.5. Regra de cadeia
- 4.6. Derivadas de ordem superior
- 4.7. Regra de L'Hospital

5. APLICAÇÕES DA DERIVADA

- 5.1. Funções crescentes e decrescentes
- 5.2. Máximos e mínimos relativos e absolutos
- 5.3. Problemas de otimização

6. A INTEGRAL INDEFINIDA

- 6.1. Integrais indefinidas: a operação inversa da derivação
- 6.2. Propriedades das integrais indefinidas
- 6.3. Integrais por substituição algébrica
- 6.4. Integrais por partes

7. A INTEGRAL DEFINIDA E SUAS APLICAÇÕES

- 7.1. Áreas e a Integral Definida
- 7.2. Teorema Fundamental do Cálculo
- 7.3. Áreas de figuras planas: regiões entre curvas
- 7.4. Volumes de sólidos

Bibliografia Básica

- STEWART, J., Cálculo, Vol. 1, 5ª Edição, São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2006.
- GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol. 1, 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1, 2ª Edição, São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar

- EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E., Cálculo com Geometria Analítica (3 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
- LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1, 3ª Edição, São Paulo: Editora Harbra., 1994.
- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
- MUNEM, M. A. & FOULIS, D. J., Cálculo. (2 vols.), Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.
- SIMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.), São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

FAMAT31022 – Álgebra Linear

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA	
FICHA DE DISCIPLINA		
DISCIPLINA: Álgebra Linear	(X) SEMESTRAL - () ANUAL	
CÓDIGO: FAMAT31022	PERÍODO: Terceiro	
CARGA HORÁRIA: 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA	
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS:	
CURSO: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO		
https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2		

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Apresentar ao estudante a álgebra matricial e os fundamentos da Álgebra Linear, de modo que ele torne-se capaz de aplicar estes conceitos na resolução de problemas de natureza abstrata e prática.

EMENTA RESUMIDA

Matrizes, determinantes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, norma e ortogonalidade.

EMENTA DETALHADA

1. SISTEMAS LINEARES

Definição e classificação de sistemas lineares quanto às suas soluções
Operações elementares sobre as equações de um sistema e equivalência entre sistemas
Escalonamento de sistemas
Espaço Solução de um sistema linear

2. MATRIZES E DETERMINANTES

Definição de matriz e operações matriciais
Operações elementares sobre as linhas de uma matriz
Determinante e suas propriedades
Inversão de matrizes
Método de Cramer para resolução de sistemas lineares
Autovalores e autovetores de uma matriz

3. ESPAÇOS VETORIAIS

Definição e propriedades do espaço vetorial
Subespaços vetoriais; conjunto de geradores de um subespaço
Dependência e independência linear

Base e dimensão de um espaço vetorial

4. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Definição e propriedades de transformações lineares

Núcleo e imagem de uma transformação linear

A matriz de uma transformação linear

Autovalores e autovetores de um operador linear

5. PRODUTO INTERNO

Definição e propriedades de produto interno

Norma

Ortogonalidade

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

[1] CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.

[2] BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

[3] ANTON, H. A.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Bibliografia Complementar

[1] COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2005.

[2] FAINGUELERNT, E. K.; BORDINHÃO, N. C. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Moderna, 1982.

[3] LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

[4] LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

[5] STEINBRUCH A.; WINTERLE, A. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1987.

GSI 012 - Matemática 2 (Última oferta em 2024/2)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Matemática 2	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: GSI012	PERÍODO: Terceiro
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Matemática 1	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO https://facom.ufu.br/system/files/conteudo/gsi012-matematica-2.pdf	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

O principal objetivo desta disciplina é introduzir os conceitos de aproximação de funções por polinômios, o uso de séries numéricas, as equações diferenciais ordinárias e análise de Fourier e explorar suas aplicações.

EMENTA RESUMIDA

Aproximação de funções por polinômios. Sequências e séries numéricas e de potências, Equações diferenciais ordinárias, transformadas de Laplace. Sistemas de equações de primeira ordem e séries de Fourier.

EMENTA DETALHADA

1. Sequências e séries de números reais

- 1.1. Sequências
- 1.2. Séries numéricas
- 1.3. Critérios de convergência e divergência de séries numéricas
- 1.4. Séries de potências: definição. Intervalo de convergência
- 1.5. Série de MacLaurin, série de Taylor

2. Equações Diferenciais

- 2.1 - Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Conceito e noções fundamentais. Equações homogêneas. Equações diferenciais exatas. Equações lineares.
- 2.2 - Casos clássicos de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem

3. Transformada de Laplace

- 3.1. Definição e propriedades. Cálculo de Integrais
- 3.2. Definição de transformada inversa de Laplace. Teorema de Lerch. Propriedades
- 3.3. Cálculo da transformada inversa de Laplace: por inspeção e por frações parciais
- 3.4. Solução de equações diferenciais e sistemas de equações diferenciais

4. Séries de Fourier

- 4.1. Funções Periódicas.
- 4.2. Expansão de Funções periódicas em Séries de Fourier, Funções Pares e Ímpares.
- 4.3. Condições de Dirichlet para a convergência da Série de Fourier.
- 4.4. Identidade de Parseval.
- 4.5. Diferenciação e Integração de Séries de Fourier.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIGUEIREDO, D. G., Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, Projeto Euclides, SBM, Rio de Janeiro, 1997.

HSU, H. P., Análise de Fourier, Livros Técnicos e Científicos, 1973.

C.H. EDWARDS Jr. e D.E. PENNEY. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno, Prentice-Hall do Brasil.

COMPLEMENTAR

IÓRIO, V., EDP: Um Curso de Graduação, Segunda Edição, Coleção Matemática niversitária, SBM-IMPA, Rio de Janeiro, 2001.

SPIEGEL, M. R., Análise de Fourier, McGraw-Hill, 1976.

W.E.BOYCE e R.C. Di PRIMA, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Guanabara.

R.C. BASSANEZI e W.C. FERREIRA Jr: Equações Diferenciais com Aplicações. Harbra.

A.F. NEVES e D.G. de FIGUEIREDO. Equações Diferenciais Aplicadas. IMPA.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica São Paulo: McGraw-Hill. 1983, v.1

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo Rio de Janeiro: LTC, 1987, v.1

KREYSIG, E. Matemática superior. Rio de Janeiro: LTC, 1979. v.1

LEITHOLD, L. El cálculo com geometria analítica. México: Harper; Row Latino-americana, 1973.

FAMAT39505 - Estatística



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Estatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT39505	PERÍODO: Quinto
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: NÃO HÁ	CÓ-REQUISITOS: NÃO HÁ
CURSO: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de conhecer a linguagem estatística, construir e interpretar tabelas e gráficos, calcular medidas descritivas e interpretá-las, conhecer as técnicas de probabilidade, identificar as técnicas de amostragem e sua utilização, aplicar testes comparativos entre grupos, trabalhar com correlação e análise de regressão, analisar e interpretar conjuntos de dados experimentais.

EMENTA RESUMIDA

Conceitos fundamentais de estatística. Organização de dados. Medidas de tendência central ou de posição. Medidas de dispersão. Teoria elementar de probabilidade. Variáveis aleatórias. Modelos de distribuição de variáveis aleatórias. Amostragem e distribuições amostrais. Teoria da estimação. Testes de hipóteses paramétricos. Correlação e regressão linear simples.

EMENTA DETALHADA

UNIDADE 1 - ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS

- 1.1. Definições e conceitos básicos da estatística.
- 1.2. Fases do método estatístico.
- 1.3. Tipos de variáveis e Características das variáveis

- 1.4. Elaboração e interpretação de tabelas e distribuições de frequências para variáveis qualitativas e quantitativas.
- 1.5. Principais pos de representações gráficas de distribuições de frequência
- 1.6. Aplicações usando softwares estatísticos

UNIDADE 2 - MEDIDAS DE POSIÇÃO

- 2.1. Média aritmética para dados agrupados e não agrupados
- 2.2. Mediana para dados agrupados e não agrupados
- 2.3. Moda para dados agrupados e não agrupados
- 2.4. Quantis: quartil, decil e percentil
- 2.5. Aplicações usando softwares estatísticos

UNIDADE 3 - MEDIDAS DE DISPERSÃO

- 3.1. Amplitude total
- 3.2. Desvio médio absoluto
- 3.3. Variância e Desvio-padrão
- 3.4. Coeficiente de variação
- 3.5. Aplicações usando softwares estatísticos

UNIDADE 4 - TEORIA DAS PROBABILIDADES

- 4.1. Experimento aleatório, espaço amostral e eventos.
- 4.2. Conceito clássico e frequencista de probabilidade
- 4.3. Conceito axiomático de probabilidade
- 4.4. Adição de probabilidades
- 4.5. Multiplicação de probabilidades
- 4.6. Probabilidade Condicional e independência estatística.
- 4.7. Teorema de Bayes

UNIDADE 5 - VARIÁVEIS ALEATÓRIAS

- 5.1. Conceito de variável aleatória
- 5.2. Variável aleatória discreta
- 5.3. Distribuição de probabilidade simples e acumulada
- 5.4. Variável aleatória contínua
- 5.5. Função densidade de probabilidade e função de distribuição de probabilidade
- 5.6. Esperança matemática de variáveis aleatórias

UNIDADE 6 - DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

- 6.1. Distribuição de Bernoulli
- 6.2. Distribuição uniforme
- 6.3. Distribuição binomial
- 6.4. Distribuição de Poisson
- 6.5. Distribuição hipergeométrica
- 6.6. Distribuição exponencial
- 6.7. Distribuição normal
- 6.8. Distribuições de probabilidade utilizando softwares estatísticos

UNIDADE 7 - AMOSTRAGEM E DISTRIBUIÇÃO AMOSTRAL

- 7.1. Conceito probabilístico de amostragem
- 7.2. Amostragem com e sem reposição

- 7.3. Tipos de amostragem: amostragem aleatória simples, sistemática, estratificada e amostragem por conglomerados
- 7.4. Teorema do Limite Central - Distribuição Amostral da Média;
- 7.5. Distribuição t - Student;
- 7.6. Distribuição χ^2 (qui-quadrado);
- 7.7. Distribuição F.

UNIDADE 8 – TEORIA DA ESTIMAÇÃO

- 8.1. Estimadores das características populacionais com base na amostra
- 8.2. Estimadores pontuais e por intervalos de confiança
- 8.3. Estimação da média populacional
- 8.4. Estimação da proporção populacional
- 8.5. Estimação da variância populacional

UNIDADE 9 - TESTE DE HIPÓTESES

- 9.1. Conceitos iniciais em teste de hipótese
- 9.2. Erros de estimação: erro tipo I e erro tipo II
- 9.3. Teste de hipóteses para uma média
- 9.4. Teste de hipóteses para duas médias (amostras independentes e amostras pareadas)
- 9.5. Teste de hipóteses para a proporção
- 9.6. Teste de hipóteses para a variância

UNIDADE 10 - CORRELAÇÃO E ANÁLISE DE REGRESSÃO

- 10.1. Diagrama de dispersão
- 10.2. Coeficiente de correlação de Pearson
- 10.3. Regressão linear simples: método dos mínimos quadrados
- 10.4. Testes de significância para os parâmetros de regressão
- 10.5. Análise de regressão utilizando softwares estatísticos

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

BARBETTA, PEDRO ALBERTO; REIS, MARCELO MENEZES; BORNIA, ANTONIO CEZAR. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. São Paulo, Atlas, 2004.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

ARANGO, H. G. **Bioestatística: Teórica e Computacional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.438p.

BRAULE, R. **Estatística Aplicada com Excel: para cursos de administração e economia**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2001.

COSTA NETO, P. L. de O. **Estatística**. 2a ed. rev. e ampl., São Paulo, Blucher, 2002.

FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, M. S. **Introdução a Estatística com R**. Alfenas: Editora Universidade Federal de Alfenas, 2020. 194p. e-Book de livre acesso. Disponível em: [hps://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/system/files/imce/EBR_Unifal.pdf](https://www.unifal-mg.edu.br/bibliotecas/system/files/imce/EBR_Unifal.pdf)

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. São Paulo, 6a edição, Prentice Hall, 2016, 656 p. tradução José Fernando Pereira Gonçalves; revisão técnica Manoel Henrique Salgado.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Tradução: Maria Teresa Cristina Padilha de Souza. Rio de Janeiro: LTC, 2016, 760 p.

MONTGOMERY, DOUGLAS C.; RUNGER, GEORGE C.; HUBELE, NORMA F. **Estatística aplicada à Engenharia**. 2a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2004.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único**. MAKRON, 2010. 375 p. TRIVERDI, K. S.; **Probability and Statistics with Reliability Queuing and Computer Science Applications**. Englewood Cliffs. Printice-Hall, 1982.

WALPOLE, R. E; MYERS, R. H; MYERS, S. L; YE, K. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

FAMAT32401 - Matemática para Ciência da Computação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Matemática para Ciência da Computação	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: FAMAT32401	PERÍODO: QUARTO
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS: Nenhum.	CÓ-REQUISITOS: Nenhum.
CURSO: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Apresentar conceitos básicos da matemática discreta que são relevantes para o aprendizado da ciência da computação e desenvolver capacidade de raciocínio formal rigoroso e habilidades analíticas.

EMENTA RESUMIDA

Conjuntos e funções; números inteiros; indução e recursão; relações; contagem.

EMENTA DETALHADA

Conjuntos e funções

Conjuntos, subconjuntos, relações de pertinência e continência
Operações com conjuntos: união, interseção, diferença e produto cartesiano

Funções e seus elementos

Operações e composições de funções:

1. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras
2. Inversão de funções

Noções de cardinalidade: conjuntos finitos e infinitos, enumeráveis e não-enumeráveis

Comportamento assintótico: as notações O , Ω e Θ .

Números Inteiros

Divisibilidade e o Algoritmo da Divisão

Congruência e aritmética modular

Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética

Máximo Divisor Comum e Mínimo Múltiplo Comum

Indução e Recursão

Indução Matemática

Indução Completa e Boa Ordenação

Funções definidas recursivamente

Relações

Relações e suas propriedades

Representações de relações

Fechos de relações

Relação de equivalência e classes de equivalência

Relação de ordem

Contagem

Princípios básicos da contagem

Princípio da casa dos pombos

Permutações e Combinações

Coefficientes binomiais

Permutações e combinações generalizadas

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica

GERSTING, J. L., Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação, 5ª Ed., 616p., LTC Editora, São Paulo, 2004.

ROSEN, K. H., Matemática Discreta e suas Aplicações, 6ª Ed., 1008p., Editora McGraw Hill, São Paulo, 2008.

GRAHAM, J., KNUTH, D. E., PATASHNIK, O., Matemática Concreta: Fundamentos para Ciência da Computação, 2ª Ed., 492p., LTC Editora, São Paulo, 1995.

Complementar

SCHEINERMAN, E. R., Matemática discreta: uma introdução, 1ª Ed., Ed. Thomson Learning, 532p., São Paulo, 2003.

MENEZES, P. B., Matemática Discreta para Computação e Informática, Série UFRGS, Nº 16, 1ª Ed., 272p., Editora SAGRA LUZZATTO, Porto Alegre, 2004.

LIPSCHUTZ, S. & LIPSON, M., Teoria e problemas de Matemática Discreta, 2ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2004.

MORGADO, A.C.O., CARVALHO, J.P.B. De, CARVALHO, P.C.P. & FERNANDES, P.; Análise Combinatória e Probabilidade, 6ª ed. Rio de Janeiro, SBM, 2004.

SCHEINERMAN, E. R., Matemática discreta: uma introdução. São Paulo, Thomson Learning, 2006.

ZOOTECNIA

GZT 009 - Matemática Aplicada à Biociências



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Matemática Aplicada à Biociências	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: GZT 009	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: ZOOTECNIA https://famev.ufu.br/graduacao/zootecnia/fichas-de-disciplina/curriculo-versao-2022	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

Capacitar o estudante nos conceitos básicos de matemática elementar, com conhecimentos de funções, integrais, derivadas e álgebra.

EMENTA RESUMIDA

Funções; Limites; Derivadas (conceito, técnicas de derivação e aplicações); Integrais indefinidas e definidas (exceto das funções trigonométricas); Cálculo de áreas; Álgebra matricial e sistema de equações lineares.

EMENTA DETALHADA

1. Funções: conceito e representações; domínio de uma função; estudo de algumas funções lineares e não lineares.
2. Limites: conceito; operações com limites; propriedades; aplicações do limite ao estudo de uma função.

3. Derivadas: conceito; técnicas de derivação; estudo de uma função através de derivada no tocante a crescimento e decrescimento, concavidade, inflexão, máximo e mínimo.
4. Integrais Indefinidas e Definidas: conceito de integral indefinida; propriedades e técnicas de integração; conceito de integral definida; cálculo de áreas.
5. Álgebra Matricial: Matrizes: definições e representações; operações com matriz; determinante de uma matriz.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 11 v.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. ; HAZZAN, S. **Cálculo: funções de uma e de várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. viii, 408 p.

STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. o. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2 v.

COMPLEMENTAR

AGUIAR, A. F. A., XAVIER, A. F. S. ; RODRIGUES, J. E. M. **Cálculo para ciências médicas e biológicas**. São Paulo: Harbra, c1988. 351 p.

BATSCHLET, E. **Introdução à matemática para biocientistas**. Rio de Janeiro; São Paulo: Interciência: EDUSP, 1978. 596 p.

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2006. ix, 448 p.

DE CAROLI, A. J. **Matrizes, vetores, geometria analítica**: teoria e exercícios. 17. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 167p.

THOMAS, G.B. et al. **Cálculo**. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 2 v.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Estatística	(X) SEMESTRAL - () ANUAL
CÓDIGO: GZT 014	PERÍODO: Terceiro
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	(X) OBRIGATÓRIA - () OPTATIVA
PRÉ-REQUISITOS:	CÓ-REQUISITOS: Nenhum
CURSO: ZOOTECNIA https://famev.ufu.br/graduacao/zootecnia/fichas-de-disciplina/curriculo-versao-2022	

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

1. Apresentar os fundamentos da Estatística;
2. Aplicação da estatística para a análise de problemas em Zootecnia e na experimentação animal.

EMENTA RESUMIDA

Estatística Descritiva – Resumo de dados; Medidas de Posição; Medidas de Dispersão; Técnicas de Amostragem; Probabilidade; Distribuição Binomial e Poisson; Distribuição Normal; Distribuição t-Student, qui-quadrado e F; Intervalos de Confiança para médias e proporções; Testes de hipóteses; Regressão e Correlação linear.

EMENTA DETALHADA

1. Estatística descritiva – Resumo de dados.

Introdução – definições e conceitos básicos da estatística

Distribuições de frequências para variáveis discretas e contínuas

Principais tipos de representações gráficas

2. Medidas de Posição

Mediana e Moda para dados agrupados e não agrupados

Média Aritmética para dados agrupados e não agrupados

Propriedades da Média Aritmética

Outras Medidas de Posição (Média geométrica, média ponderada, média harmônica, separatrizes)

3. Medidas de Dispersão

Amplitude Total

Variância e desvio padrão

Propriedades da variância e do desvio padrão

Coefficiente de Variação

Erro Padrão da Média

4. Técnicas de Amostragens

Amostragem Probabilística e Amostragem não Probabilística
Amostragem aleatória simples
Amostragem sistemática
Amostragem estratificada
5. Probabilidade
Introdução – Conceitos e Propriedades
Operações com eventos
Probabilidade Condicionada
Independência de Eventos
6. Distribuições de probabilidade discretas
Distribuição Binomial
Distribuição Poisson
7. Distribuições de probabilidade contínuas
Distribuição Normal
8. Distribuições amostrais
Teorema do Limite Central
Distribuição amostral da média para pequenas amostras – Distribuição t – Student
Distribuição amostral da variância – Distribuição de qui-quadrado
Distribuição amostral da relação entre variância – Distribuição F
9. Estimação – Intervalos de Confiança
Intervalos de Confiança para médias e diferença de médias
Intervalos de Confiança para proporção e diferença entre proporções
10. Decisão – Teoria da Decisão
Introdução – Definições e Erros envolvidos nos testes de hipóteses
Teste de hipóteses para médias e diferença de médias
Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções
Teste de hipótese para variâncias e relação entre variâncias
Teste de qui-quadrado para aderência e para independência
11. Regressão e Correlação Linear
Modelo de Regressão Linear Simples – Método dos Mínimos Quadrados
Coefficiente de Correlação de Pearson

BIBLIOGRAFIA (sugestão)

Básica

- [1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548 p.
- [2] TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 696 p.
- [3] LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. São Paulo : Prentice Hall , 6a edição, 656 p.

Complementar

- [1] BLAIR, R. C.. **Bioestatística para ciências da saúde**: R. Clifford Blair, Richard A. Taylor; tradutor Daniel Vieira; revisão técnica Jorge Alves de Sousa. São Paulo: Pearson, 2013. 469 p.
- [2] DANTAS, C. A. B. **Probabilidade**: um curso introdutório. 3. ed. rev São Paulo: EDUSP, 2008. 252 p.
- [3] MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 408 p.
- [4] WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2009, 491p.
- [5] MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012, xvi, 521 p.
- [6] ARANGO, Héctor Gustavo. **Bioestatística**: teórica e computacional. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. Livros. (1 recurso online). Disponível em:

<https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/978-85-277-1943-8>. Acesso em: 15 jul. 2022.

[7] MORETTIN, L. G. **Estatística básica : probabilidade e inferência, volume único**. São Paulo: Pearson, c2010. 375 p.