

***FICHAS DE DISCIPLINAS***

***CURSOS DE OUTRAS  
UNIDADES ACADÊMICAS***

**ATUALIZADO EM 2026/1**

## 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.....	22
FAMAT39120 - Matemática.....	22
BIOMEDICINA.....	24
FAMAT39112 - Cálculo Diferencial e Integral 1 .....	24
FAMAT39209 - Bioestatística .....	26
BIOTECNOLOGIA .....	29
GBT 001 - Bioestatística .....	29
GBT 002 - Matemática.....	32
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS .....	34
FAMAT39105 - Matemática.....	34
FAMAT39201 - Bioestatística .....	36
CIÊNCIAS CONTÁBEIS.....	38
FAMAT39119 - Fundamentos de Matemática.....	38
FAMAT39309 - Estatística .....	40
CIÊNCIAS ECONÔMICAS.....	43
FAMAT32101 - Matemática 1 .....	43
FAMAT32201 - Matemática 2.....	45
FAMAT39304 - Matemática 3.....	47
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.....	49
FAMAT39121 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	49
GBC013 - Geometria Analítica e Álgebra Linear.....	51
FAMAT39215 - Cálculo Diferencial e Integral II .....	53
FAMAT32401 - Matemática para Ciência da Computação.....	55
FAMAT39311 - Cálculo Diferencial e Integral III .....	57
GBC 041 - Estatística .....	59
FAMAT31041 - Estatística Computacional (Última oferta em 2025/2).....	62
EDUCAÇÃO FÍSICA.....	64
FAMAT39013 - Fundamentos Estatísticos Aplicados à Educação Física.....	64
ENFERMAGEM.....	67
FAMAT39201 – Bioestatística.....	67
FILOSOFIA .....	70
FAMAT39034 - Fundamentos da Matemática.....	70
LICENCIATURA EM FÍSICA.....	72
FAMAT32103 - Cálculo Diferencial e Integral 1 .....	72
FAMAT39108 - Geometria Analítica .....	75
DISCIPLINA: Geometria Analítica .....	75
FAMAT32204 – Cálculo Diferencial e Integral 2 .....	77
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral 2 .....	77

FAMAT39401 – Cálculo Diferencial e Integral 3 .....	79
FAMAT39017 - Equações Diferenciais Ordinárias .....	81
FÍSICA E FÍSICA MÉDICA .....	83
FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	83
FAMAT31021 - Geometria Analítica .....	86
FAMAT31012 - Cálculo Diferencial e Integral II .....	89
FAMAT31022 - Álgebra Linear .....	92
FAMAT31013 - Cálculo Diferencial e Integral III .....	94
FAMAT31032 - Cálculo Numérico .....	97
FISIOTERAPIA.....	100
FAMAT 39502 - Bioestatística .....	100
GESTÃO DA INFORMAÇÃO .....	102
FAMAT39109 - Cálculo I.....	102
FAMAT39205 - Cálculo II.....	104
FAMAT39303 - Cálculo III .....	106
FAMAT39206 - Álgebra Linear .....	108
FAMAT39110 - Geometria Analítica .....	110
MEDICINA VETERINÁRIA.....	112
FAMAT39207 - Estatística Aplicada à Medicina Veterinária .....	112
NUTRIÇÃO .....	116
FAMAT 39501 – Método III (Última oferta em 2024/2).....	116
FAMAT 39701 – Bioestatística.....	118
PSICOLOGIA .....	121
FAMAT39122 - Estatística Aplicada à Psicologia .....	121
GPI 004 – Introdução à Estatística (Última oferta em 2025/1).....	124
QUÍMICA LICENCIATURA.....	127
FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	127
FAMAT31021 - Geometria Analítica .....	129
FAMAT32204 - Cálculo Diferencial e Integral 2 .....	131
GQL 017 – Estatística (Não oferta mais) .....	133
QUÍMICA INDUSTRIAL .....	136
FAMAT31011 - Cálculo Diferencial e Integral I.....	136
FAMAT31021 - Geometria Analítica .....	140
FAMAT31012 - Cálculo Diferencial e Integral II .....	143
FAMAT31033 - Estatística .....	146
FAMAT31013 - Cálculo Diferencial e Integral III .....	149
SAÚDE COLETIVA .....	152
FAMAT39503 - Bioestatística .....	152
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO .....	155
FAMAT39214 - Cálculo I.....	155
FAMAT31022 – Álgebra Linear.....	157
GSI 012 - Matemática 2 (Última oferta em 2026/1) .....	159
FAMAT39505 - Estatística .....	161
FAMAT32401 - Matemática para Ciência da Computação.....	165
ZOOTECNIA.....	168
GZT 009 - Matemática Aplicada à Biociências .....	168
GZT 014 - Estatística.....	170

# ADMINISTRAÇÃO

FAMAT 39101 - Matemática I

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>			
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>				
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: <b>ADMINISTRAÇÃO</b>				
<a href="https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/1o_periodo_-matematica_i.pdf">https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/1o_periodo_-matematica_i.pdf</a>				

## 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.

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

#### 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 Amostras
  - 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

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA</b> <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>
---	---

FICHA DE DISCIPLINA	
<b>DISCIPLINA:</b> Matemática II	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT 39103	<b>PERÍODO:</b> Segundo
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> FAMAT39101– Matemática I.	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum.
<b>CURSO:</b> ADMINISTRAÇÃO	
<a href="https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/2o_periodo_-matematica_ii.pdf">https://www.fagen.ufu.br/system/files/conteudo/2o_periodo_-matematica_ii.pdf</a>	

### 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.

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA</b> <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>
---	---

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

#### 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

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA</b> <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>	
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> Matemática 1	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL	
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT39123	<b>PERÍODO:</b> Primeiro	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA	
<b>CURSO:</b> <b>AGRONOMIA</b> <a href="https://iciag.ufu.br/graduacao/agronomia-uberlandia/fichas-de-disciplinas/curriculo-versao-20231">https://iciag.ufu.br/graduacao/agronomia-uberlandia/fichas-de-disciplinas/curriculo-versao-20231</a>		

### 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.

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

## OBJETIVOS

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

## EMENTA

A integral indefinida e técnicas de integração; a integral definida; o Teorema Fundamental do Cálculo e cálculo de áreas; funções reais de duas variáveis reais; máximos e mínimos para funções de duas variáveis e equações diferenciais de primeira ordem.

## PROGRAMA

### UNIDADE 1 (14 horas)

Integral:

Integral Indefinida: definição de integral indefinida e propriedades; integração por substituição; integração por partes; integração de funções racionais.

Integral definida: definição de integral definida e propriedades; significado geométrico da integral definida; Teorema Fundamental do Cálculo; cálculo de áreas.

### UNIDADE 2 (18 horas)

Funções reais de duas variáveis reais :  
Funções reais de duas variáveis reais: definição, curvas de nível e gráfico. Limites e continuidade de funções de duas variáveis.  
Derivadas parciais de funções de duas variáveis e seus significados geométricos.  
Derivadas parciais de segunda ordem.  
Derivadas direcionais e vetores gradiente.

### **UNIDADE 3 (16 horas)**

Máximos e mínimos de funções de duas variáveis:  
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.

### **UNIDADE 4 (12 horas)**

Equações diferenciais de primeira ordem:  
Equações diferenciais de primeira ordem.  
Resolução de equações diferenciais lineares de primeira ordem.  
Resoluções de equações diferenciais de primeira ordem de variáveis separáveis e exatas.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Básica**

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

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl São Paulo: Prentice Hall, 2007. 435 p.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. 2v.

### **Complementar**

BOYCE, W. E. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 663 p.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 11 v. (broch. : v.4). STEWART, J. **Cálculo**. 7. ed. o. 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.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 2 v.



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

**OBJETIVOS**

Capacitar o aluno para o planejamento, coleta, apresentação e análise de dados, para a interpretação e organização de dados em tabelas e gráficos. Utilizar os fundamentos da Estatística no domínio da aplicação e da análise em problemas da área agrônômica. Proporcionar a compreensão dos principais indicadores estatísticos, das análises descritivas e inferências para dados experimentais.

**EMENTA**

Introdução e Apresentação de Dados; Medidas Estatísticas; Probabilidades; Variáveis Aleatórias; Distribuições Discretas e contínuas de Probabilidade; Amostragem e Distribuições Amostrais; Estimação; Testes de Hipóteses.

**PROGRAMA****UNIDADE 1 (5 horas)**

Introdução e apresentação de dados:  
 História, conceito e aplicações da estatística;  
 Tipos de variáveis e características das variáveis;  
 Definição de parâmetro, estimador e estimativa;

Distribuição de frequências para variáveis qualitativas e quantitativas; Principais tipos de representações gráficas.

### **UNIDADE 2 (5 horas)**

Medidas estatísticas:

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.

Separatrizes. Assimetria e curtose.

### **UNIDADE 3 (5 horas)**

Probabilidades:

Experimento aleatório.

Espaço amostral.

Evento;

Probabilidades;

Adição de probabilidades;

Multiplicação de probabilidades;

Probabilidade Condicional e independência estatística.

### **UNIDADE 4 (4 horas)**

Variáveis aleatórias:

Variáveis aleatórias discretas e contínuas

Distribuição discreta de probabilidade e função distribuição de acumulada;

Distribuição contínua de probabilidade e função acumulada;

Esperança matemática de variáveis aleatórias.

### **UNIDADE 5 (3 horas)**

Distribuições discretas de probabilidade:

Distribuição Bernoulli

Distribuição Binomial;

Distribuição de Poisson.

### **UNIDADE 6 (5 horas)**

Distribuições contínuas de probabilidade:

Distribuição uniforme;

Distribuição normal e Aplicações.

### **UNIDADE 7 (4 horas)**

Amostragem e distribuições amostrais:

População e amostra;  
Amostragem probabilística e não probabilística;  
Amostragem aleatória simples;  
Amostragem estratificada;  
Amostragem sistemática;  
Amostragem por conglomerado;  
Teorema do Limite Central Distribuição Amostral da Média;  
Distribuição t -Student;  
Distribuição  $X^2$ (qui-quadrado).

#### **UNIDADE 8 (5 horas)**

Estimação:  
Conceitos básicos;  
Estimação por ponto e estimação por intervalo;  
Intervalos de Confiança para Média;  
Intervalos de Confiança para proporção;  
Intervalos de Confiança para Variância.

#### **UNIDADE 9 (9 horas)**

Testes de hipóteses:  
Introdução.  
Conceitos fundamentais;  
Testes de hipóteses para médias e diferença entre médias (amostras independentes e amostras pareadas);  
Testes de hipóteses para proporção e diferença entre proporções;  
Testes de hipóteses para variância.  
Teste de Qui-quadrado para aderência e independência.

#### **BIBLIOGRAFIA**

##### **Básica**

- [1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- [2] MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Tradução Luciane F. Pauleti Vianna; revisão técnica Edna A. Reis.
- [3] 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.
- [4] MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único**. MAKRON, 2010. 375 p.
- [5] TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

##### **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] DOUGLAS, D. CLARK, J. **Estatística aplicada**; tradução [de] Alfredo Alves de Farias. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 351 p.
- [4] DOWNING, D. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 351 p.

- [5] MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- [6] MOORE, D. S. **A estatística básica e sua prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 482 p.
- [7] WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2009.
- [8] TOLEDO, G. L. **Estatística básica**. 2. ed São Paulo: Atlas, 1981.

## ARQUITETURA E URBANISMO

### FAMAT39120 - Matemática

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

#### 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

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

#### 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.



		<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>		
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>				
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: <b>BIOMEDICINA</b>				
<a href="https://icbim.ufu.br/graduacao/biomedicina/fichas-de-disciplinas/ppc-2023">https://icbim.ufu.br/graduacao/biomedicina/fichas-de-disciplinas/ppc-2023</a>				

### 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

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

### 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  $\chi^2$  - 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  $\chi^2$  para aderência - (ajuste de dados observados a dados esperados)

Teste de contingência - Teste de  $\chi^2$  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

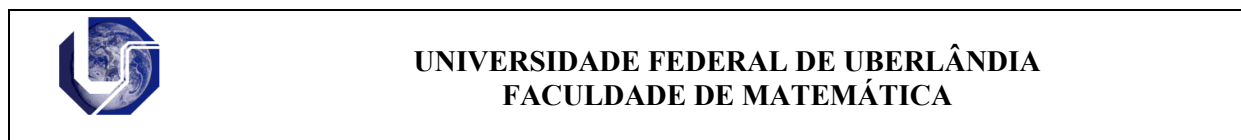
LOPES, P. A. Probabilidades e Estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999.

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**

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> GBT 002	<b>PERÍODO:</b> Primeiro
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / ano (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>CURSO:</b> BIOTECNOLOGIA	
<a href="https://www.ibtec.ufu.br/central-de-conteudos/documentos/distribuicao-dos-componentes-curriculares-do-curso-de-bacharelado-em">https://www.ibtec.ufu.br/central-de-conteudos/documentos/distribuicao-dos-componentes-curriculares-do-curso-de-bacharelado-em</a>	

**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 decréscimo 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

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

## 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

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

**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

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Matemática	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT39119	<b>PERÍODO:</b> Segundo
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 aulas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b>
<b>CURSO:</b> CIÊNCIAS CONTÁBEIS	
<a href="https://facic.ufu.br/system/files/conteudo/3famat39119_fundamentos_de_matematica.pdf">https://facic.ufu.br/system/files/conteudo/3famat39119_fundamentos_de_matematica.pdf</a>	

#### 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.

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA</b> <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>	
	<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Estatística	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL	
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT39309	<b>PERÍODO:</b> Terceiro	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA	
<b>CURSO:</b> CIÊNCIAS CONTÁBEIS <a href="https://facic.ufu.br/system/files/conteudo/14famat39309_estatistica.pdf">https://facic.ufu.br/system/files/conteudo/14famat39309_estatistica.pdf</a>		

## 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, JAMOVI).

### 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 Amostras**

- 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

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

### 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 decréscimo 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.

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

#### 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.

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

**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

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

## 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

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

### 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.

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

### 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 a 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.

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

#### 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  $O$ ,  $\Omega$  e  $\Theta$ .

##### 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**

### **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.

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

#### 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.

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

#### 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 (Última oferta em 2025/2)

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

### 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, Dj.; 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. & Wichser.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 Statical Models. Homewood, Illinois, 1985.

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

# EDUCAÇÃO FÍSICA

## FAMAT39013 - Fundamentos Estatísticos Aplicados à Educação Física

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

### 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 ( $\chi^2$ )  
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  $\chi^2$  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

Coefficiente 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

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

#### 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)

Coefficiente 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 ( $\chi^2$ )  
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  $\chi^2$  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

	
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>	
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos da Matemática	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT39034	<b>PERÍODO:</b> - X - (Optativa)
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - <input checked="" type="checkbox"/> OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Nenhum	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> FILOSOFIA	
<a href="https://www.ifilo.ufu.br/system/files/conteudo/fundamentos_da_matematica.pdf">https://www.ifilo.ufu.br/system/files/conteudo/fundamentos_da_matematica.pdf</a>	

### 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

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral 1	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT32103	<b>PERÍODO:</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>CURSO:</b> LICENCIATURA EM FÍSICA	
<a href="https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019">https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019</a>	

#### 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	
<a href="https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019">https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019</a>	

### 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: <b>Cálculo Diferencial e Integral 2</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
CÓDIGO: FAMAT32204	PERÍODO: Segundo
CARGA HORÁRIA: 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA	
<a href="https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019">https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-licenciatura/fichas-de-disciplinas-2019</a>	

### 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

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

### 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

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

**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

	
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT31011	<b>PERÍODO:</b> Primeiro
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> FÍSICA E FÍSICA MÉDICA	
<a href="https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas">https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas</a>	
<b>OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA</b>	
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.	
<b>EMENTA RESUMIDA</b>	
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.	
<b>EMENTA DETALHADA</b>	
<b>1. NÚMEROS REAIS E FUNÇÕES</b> 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 <b>2. LIMITES E CONTINUIDADE</b> 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 <b>3. DERIVADAS</b> 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

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

### 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

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo Diferencial e Integral II	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT31012	<b>PERÍODO:</b> Segundo
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Nenhum	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Cálculo Diferencial e Integral I
<b>CURSO:</b> <a href="#">FÍSICA E FÍSICA MÉDICA</a> <a href="https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas">https://www.infis.ufu.br/graduacao/fisica-medica/fichas-de-disciplinas</a>	

### 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.

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

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

### **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

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

### 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

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

### 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

<b>DISCIPLINA:</b> Bioestatística	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT 39502	<b>PERÍODO:</b>
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b>
<b>CURSO:</b> <b>Fisioterapia</b>	
<a href="https://www.fae.fi.ufu.br/graduacao/fisioterapia/fichas-de-disciplinas">https://www.fae.fi.ufu.br/graduacao/fisioterapia/fichas-de-disciplinas</a>	

#### 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

Coefficiente 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 ( $\chi^2$ )

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  $\chi^2$  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

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

### 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

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

### 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

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

### 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

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

### 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.

## FAMAT39110 - Geometria Analítica

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

### 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

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

#### 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

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

## 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, Makron Books , 1985.

TRIOIA, 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



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

### FICHA DE DISCIPLINA

<b>DISCIPLINA:</b> Bioestatística	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT 39701	<b>PERÍODO:</b> Quarto
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 45 horas-aula / semestre (3 horas / semana - 3 aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Nenhum	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> <b>NUTRIÇÃO</b> <a href="https://famed.ufu.br/graduacao/nutricao/fichas-de-disciplinas/ppc-versao-2023-1">https://famed.ufu.br/graduacao/nutricao/fichas-de-disciplinas/ppc-versao-2023-1</a>	

### 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 ( $\chi^2$ )

### **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

<b>DISCIPLINA:</b> Estatística Aplicada à Psicologia	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT39122	<b>PERÍODO:</b> Primeiro
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Nenhum	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> Psicologia	
<a href="https://www.ip.ufu.br/graduacao/psicologia/fichas-de-disciplinas">https://www.ip.ufu.br/graduacao/psicologia/fichas-de-disciplinas</a>	

### 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 JAMOMI 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.  
Coefficiente de determinação.  
Aplicações à Psicologia usando softwares como JAMOMI 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. & Castellán, Jr. N.J.. (2006) *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento* . Porto Alegre: Artmed.

**GPI 004 – Introdução à Estatística (Última oferta 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

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

### 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

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

### 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

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

### 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)

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA</b> <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>	
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> Estatística	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL	
<b>CÓDIGO:</b> GQL 017	<b>PERÍODO:</b> Quarto	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Nenhum	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum	
<b>CURSO:</b> 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 Bernouli

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  $\chi^2$  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

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

#### 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

<b>DISCIPLINA:</b> Geometria Analítica	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT31021	<b>PERÍODO:</b> Primeiro
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Nenhum	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> QUÍMICA INDUSTRIAL <a href="https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-industrial/fichas-de-disciplinas">https://www.iq.ufu.br/graduacao/quimica-industrial/fichas-de-disciplinas</a>	

### 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

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

### 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

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

### 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, percentis 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

Coefficiente 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

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

### 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

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

#### 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  $\chi^2$  - 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 X<sup>2</sup> para aderência - (ajuste de dados observados a dados esperados)  
Teste de contingência - Teste de X<sup>2</sup> 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

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA</b> <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>	
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo I	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL	
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT39214	<b>PERÍODO:</b> Segundo	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 90 horas-aula / semestre (6 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b>	
<b>CURSO:</b> SISTEMAS DE INFORMAÇÃO <a href="https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2">https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2</a>		

#### 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

	<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA</b> <b>FACULDADE DE MATEMÁTICA</b>	
<b>FICHA DE DISCIPLINA</b>		
<b>DISCIPLINA:</b> Álgebra Linear	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL	
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT31022	<b>PERÍODO:</b> Terceiro	
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 45 horas-aula / semestre (3 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA	
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b>	
<b>CURSO:</b> <b>SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b>		
<a href="https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2">https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2</a>		

### 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: Bookmam, 2003.

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

## GSI 012 - Matemática 2 (Última oferta em 2026/1)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

### FICHA DE DISCIPLINA

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática 2	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> GSI012	<b>PERÍODO:</b> Terceiro
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Matemática 1	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> SISTEMAS DE INFORMAÇÃO <a href="https://facom.ufu.br/system/files/conteudo/gsi012-matematica-2.pdf">https://facom.ufu.br/system/files/conteudo/gsi012-matematica-2.pdf</a>	

### 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 universitária, 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

<b>DISCIPLINA:</b> Estatística	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT39505	<b>PERÍODO:</b> Quinto
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> NÃO HÁ	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> NÃO HÁ
<b>CURSO:</b> SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	
<a href="https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2">https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2</a>	

### 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 tipos 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 frequentista 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  $\chi^2$  (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. Prentice-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

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática para Ciência da Computação	( X ) SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> FAMAT32401	<b>PERÍODO:</b> QUARTO
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 por semana - aulas teóricas)	( X ) OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b> Nenhum.	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum.
<b>CURSO:</b> SISTEMAS DE INFORMAÇÃO <a href="https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2">https://facom.ufu.br/graduacao/bsi-santamonica/fichas-de-disciplinas-curriculo-2022-2</a>	

#### 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  $O$ ,  $\Omega$  e  $\Theta$ .

### **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

<b>DISCIPLINA:</b> Matemática Aplicada à Biociências	<input checked="" type="checkbox"/> SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> GZT 009	<b>PERÍODO:</b> Segundo
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> ZOOTECNIA <a href="https://famev.ufu.br/graduacao/zootecnia/fichas-de-disciplina/curriculo-versao-2022">https://famev.ufu.br/graduacao/zootecnia/fichas-de-disciplina/curriculo-versao-2022</a>	

#### 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

<b>DISCIPLINA:</b> Estatística	( X ) SEMESTRAL - ( ) ANUAL
<b>CÓDIGO:</b> GZT 014	<b>PERÍODO:</b> Terceiro
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60 horas-aula / semestre (4 horas-aula / semana - aulas teóricas)	( X ) OBRIGATÓRIA - ( ) OPTATIVA
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	<b>CÓ-REQUISITOS:</b> Nenhum
<b>CURSO:</b> ZOOTECNIA <a href="https://famev.ufu.br/graduacao/zootecnia/fichas-de-disciplina/curriculo-versao-2022">https://famev.ufu.br/graduacao/zootecnia/fichas-de-disciplina/curriculo-versao-2022</a>	

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**

<p>Amostragem Probabilística e Amostragem não Probabilística</p> <p>Amostragem aleatória simples</p> <p>Amostragem sistemática</p> <p>Amostragem estratificada</p> <p><b>5. Probabilidade</b></p> <p>Introdução – Conceitos e Propriedades</p> <p>Operações com eventos</p> <p>Probabilidade Condicionada</p> <p>Independência de Eventos</p> <p><b>6. Distribuições de probabilidade discretas</b></p> <p>Distribuição Binomial</p> <p>Distribuição Poisson</p> <p><b>7. Distribuições de probabilidade contínuas</b></p> <p>Distribuição Normal</p> <p><b>8. Distribuições amostrais</b></p> <p>Teorema do Limite Central</p> <p>Distribuição amostral da média para pequenas amostras – Distribuição t – Student</p> <p>Distribuição amostral da variância – Distribuição de qui-quadrado</p> <p>Distribuição amostral da relação entre variância – Distribuição F</p> <p><b>9. Estimção – Intervalos de Confiança</b></p> <p>Intervalos de Confiança para médias e diferença de médias</p> <p>Intervalos de Confiança para proporção e diferença entre proporções</p> <p><b>10. Decisão – Teoria da Decisão</b></p> <p>Introdução – Definições e Erros envolvidos nos testes de hipóteses</p> <p>Teste de hipóteses para médias e diferença de médias</p> <p>Teste de hipóteses para proporção e diferença entre proporções</p> <p>Teste de hipótese para variâncias e relação entre variâncias</p> <p>Teste de qui-quadrado para aderência e para independência</p> <p><b>11. Regressão e Correlação Linear</b></p> <p>Modelo de Regressão Linear Simples – Método dos Mínimos Quadrados</p> <p>Coefficiente de Correlação de Pearson</p>
--

## 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.