

Programa Analítico de Disciplina

MAF 141 - Cálculo Diferencial e Integral I

Campus Florestal -

Catálogo: 2024

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 6h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico matemático e estimulá-lo a ter uma postura de investigação científica.

Ementa

Funções. Limites e continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Integrais. Aplicações da integral. Integrais impróprias e aplicações.

Pré e correquisitos

Não definidos

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Ciência da Computação	1
Engenharia de Alimentos	1
Física	1
Matemática	2
Química	1

Oferecimentos optativos

Não definidos

MAF 141 - Cálculo Diferencial e Integral I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Funções 1. Definições 2. Domínio 3. Imagem 4. Gráfico das principais funções 5. Propriedades (polinomiais, racionais, algébricas, trigonométricas, trigonométricas inversas, exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas e hiperbólicas inversas) 6. Translação horizontal e vertical de gráficos de funções	8h	0h	0h	0h	8h
2. Limites e continuidade 1. Definição e propriedades de limites 2. Cálculo de limites 3. Continuidade 4. Limites fundamentais 5. Definição e propriedades de limites no infinito 6. Definição e propriedades de limites infinitos 7. Assíntotas horizontal, vertical e oblíqua 8. Teoremas de Weierstrass, Bolzano e Valor Intermediário	10h	0h	0h	0h	10h
3. Derivadas 1. Taxa média de variação 2. Taxa de variação instantânea 3. Conceito de derivada 4. Interpretação geométrica 5. Reta tangente ao gráfico de uma função 6. Derivadas das funções polinomiais, racionais, algébricas, trigonométricas, trigonométricas, inversas, exponenciais, logarítmicas, hiperbólicas, hiperbólicas inversas 7. Regras de derivação 8. Regra da cadeia 9. Diferencial de uma função .1 10. Derivadas sucessivas .1 11. Derivação implícita .1 12. Derivação logarítmica	20h	0h	0h	0h	20h
4. Aplicações da derivada 1. Taxas relacionadas 2. Teorema de Rolle 3. Teorema do valor médio 4. Máximos e mínimos (absolutos e locais) 5. Crescimento e decrescimento de funções 6. Concavidade 7. Pontos de inflação 8. Esboço de gráficos 9. Problemas aplicados de máximos e mínimos	18h	0h	0h	0h	18h
5. Integrais 1. Integrais indefinidas 2. Soma superior e inferior	22h	0h	0h	0h	22h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: FS5Y.QZJ9.VV8P

3. Definição de integral definida 4. Propriedades da integral 5. Teorema fundamental do cálculo 6. Técnicas de integração 7. Substituição 8. Integração por partes 9. Substituição trigonométrica 10. Frações parciais 11. Integração de potências de funções trigonométricas 12. Integrais de funções racionais de seno e cosseno					
6. Aplicações da integral 1. Aplicações da integral: cálculo de área de regiões planas e de volume de sólidos geométricos pelos métodos dos discos, das cascas e das secções planas	8h	0h	0h	0h	8h
7. Integrais impróprias e aplicações 1. Integrais com limites de integração infinitos 2. Integrais com integrandos descontínuos 3. Critérios de convergência de integrais	4h	0h	0h	0h	4h
Total	90h	0h	0h	0h	90h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor
Estudo Dirigido	Resolução de problemas
Projeto	Resolução de problemas
Recursos auxiliares	Não definidos

MAF 141 - Cálculo Diferencial e Integral I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	32
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.	27
STEWART, J. Cálculo. Vol. 1. 6. ed. Cengage, 2009.	30

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
ANTON, H. Cálculo um novo horizonte. v. 1 e v. 2. Porto Alegre: Bookman, 2007.	0
LIMA, E. L. Análise real. IMPA.	0
LIMA, E.L.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E.; MORGADO, A.C. A Matemática do Ensino Médio, Vol 1. Rio de Janeiro: Coleção do Professor de Matemática, SBM.	0
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. Vol. 1, 2. Makron Books, 1995.	2
THOMAS, G. Cálculo. Vol. 1 e 2. Addison Wesley, 2003.	4