



I – IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO 03.054.01	NOME Cálculo Diferencial e Integral III	PROFESSOR Luiz Gonzaga Damasceno
PERÍODO 3º	CARGA HORÁRIA 60 HORAS	CURSO Engenharia Civil

II – EMENTA

Funções Vetoriais. Funções de várias variáveis e suas derivadas. Integrais múltiplas. Campos Vetoriais.

III – OBJETIVOS

- Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:
- Desenvolver conceitos e idéias relacionadas ao estudo de funções vetoriais, funções de várias variáveis e suas derivadas;
 - Aplicar métodos de integrais múltiplas;
 - Usar conceitos e técnicas de campos vetoriais.

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

• UNIDADE 1 – FUNÇÕES VETORIAIS

- 1.1 Vetores no plano e no espaço.
- 1.2 Equações paramétricas da reta e do plano.
- 1.3 Coordenadas polares.
- 1.4 Retas tangentes e comprimento de arco.
- 1.5 Derivadas e integrais de funções vetoriais.
- 1.6 Curvas no espaço: vetor tangente, velocidade e aceleração, curvatura e vetor normal.

UNIDADE 2 - FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS E SUAS DERIVADAS

- 2.1 Conceitos e noções básicas
- 2.2 Diferenciação parcial.
- 2.3 Regra da cadeia.
- 2.4 Derivadas de ordem superior.
- 2.5 Máximos e mínimos.
- 2.6 Aplicações.

UNIDADE 3 – INTEGRAIS MÚLTIPLAS

- 3.1 - Integrais duplas e Áreas
- 3.2 - Integrais duplas na forma polar
- 3.3 - Integrais triplas e volume
- 3.4 - Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
- 3.5 - Integrais de Linha de campos escalares.

UNIDADE 4 – CAMPOS VETORIAIS



- 4.1 - Integrais de linha para campos vetoriais
- 4.2 - Operadores Diferenciais
- 4.3 - Independência do Caminho e Campos Conservativos
- 4.4 - Teorema de Green

V – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

- Aula 01 - Vetores no plano e no espaço.
- Aula 02 - Equações paramétricas da reta e do plano.
- Aula 03 – Exercícios. Atividades práticas de fixação.
- Aula 04 - Coordenadas polares.
- Aula 05 - Retas tangentes e comprimento de arco.
- Aula 06 - Derivadas de funções vetoriais.
- Aula 07 – Exercícios. Atividades práticas de fixação.
- Aula 08 - Integrais de funções vetoriais.
- Aula 09 - Curvas no espaço: vetor tangente, velocidade e aceleração.
- Aula 10 - Curvas no espaço: curvatura e vetor normal.
- Aula 11 – Exercícios. Atividades práticas de fixação.
- Aula 12 - Conceitos e noções básicas
- Aula 13 - Diferenciação parcial.
- Aula 14 – Exercícios. Atividades práticas de fixação.
- Aula 15 - Regra da cadeia.
- Aula 16 - Derivadas de ordem superior. Aplicações.
- Aula 17 - Revisão e dúvidas. Atividades práticas de fixação.
- Aula 18 - Prova da primeira avaliação.
- Aula 19 - Correção da prova.
- Aula 20 - Integrais duplas.
- Aula 21 - Integrais duplas e Áreas.
- Aula 22 – Exercícios. Atividades práticas de fixação.
- Aula 23 - Integrais duplas na forma polar.
- Aula 24 - Integrais triplas e volume.
- Aula 25 – Exercícios. Atividades práticas de fixação.
- Aula 26 - Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas
- Aula 27 - Exercícios. Revisão
- Aula 28 - Integrais de Linha de campos escalares.
- Aula 29 - Integrais de linha para campos vetoriais
- Aula 30 - Exercícios. Revisão. Atividades práticas de fixação.
- Aula 31 - Prova Segunda Avaliação

VI – METODOLOGIA

- Aulas expositivas; trabalhos individuais

VII – AVALIAÇÃO

- Provas escritas subjetivas – 01 por avaliação.
- Listas de exercícios.



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

VIII – BIBLIOGRAFIA

- BÁSICA
 1. BOULOS, Paulo; ABUD, Zaralssa. **Cálculo diferencial e integral**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron, 2002. 2 v.
 2. FINNEY, George Brinton et al. **Cálculo George B. Thomas**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 2 v.
 3. LEITHOLD, Louis. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994-2002. 2 v.

- COMPLEMENTAR
 1. HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
 2. MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986. v.
 3. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron, 2008. 2 v.
 4. STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2007.
 5. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar, 8**. 5. ed. rev e ampl. São Paulo: Atual, c1995.