



PROGRAMA DE DISCIPLINA

| | | | | | |
|---|---------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--|
| Disciplina | | | | Código | |
| CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III | | | | MTM124 | |
| Departamento | | | Unidade | | |
| MATEMÁTICA | | | ICEB | | |
| Carga Horária | Teórica | Prática | Total | | |
| | 60 | 00 | 60 horas | | |
| Duração/Semana | | Nº de Créditos | Carga Horária Semestral | | |
| 18 | | 04 | 72 h/a | | |
| Pré-requisitos | | Pré-requisitos | | | |
| 1 MTM123-Cálculo Diferencial e Integral II | | 2 | | | |
| 3 | | 4 | | | |
| Ementa | | | | | |
| Funções vetoriais. Integrais múltiplas. Integrais repetidas. Integrais de linha. Integrais de superfície. | | | | | |
| Cursos para os quais é ministrada | | Período | Natureza | | |
| 1 ENGENHARIA GEOLÓGICA | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 2 ENGENHARIA CIVIL | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 3 ENGENHARIA METALÚRGICA | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 4 ENGENHARIA DE MINAS | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 5 ENGENHARIA DE PRODUÇÃO | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 6 ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 7 ENGENHARIA AMBIENTAL | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 8 CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 9 LICENCIATURA EM MATEMÁTICA | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| 10 FÍSICA | | 3º | OBRIGATÓRIA | | |
| Aprovado pela Assembléia do DEMAT DATA: | | Aprovado pelo CEAMB DATA: | | Aprovado pelo CEPE DATA: | |
| Prof. Presidente da Assembleia | | Prof. Presidente do CEAMB | | Prof. Presidente do CEPE | |



Conteúdo Programa

| Unidades e Assuntos | Nº de Aulas | Referências Bibliográficas | Nº Aulas Acumulado |
|---|-------------|----------------------------|--------------------|
| Aulas teóricas | | | |
| I. Cálculo diferencial e integral em espaços euclidianos | 20 | 1,4,8 | 20 |
| I.1. Funções vetoriais. | | | |
| I.2. Comprimento de arco. | | | |
| I.3. Gráficos: exemplos. | | | |
| I.4. Cálculo diferencial-(Regra da cadeia, vetor tangente, etc.). | | | |
| I.5. Cálculo de integrais de funções vetoriais. | | | |
| I.6. Teoria local das curvas – parametrização p/ comprimento de arco. | | | |
| I.6. Triedro de Frenet - fórmulas de Frenet. | | | |
| I.7. Curvatura e torção. | | | |
| I.8. Componentes tangencial e normal da aceleração. | | | |
| II. Integrais múltiplas | 8 | 1,2,5,6,7,8 | 28 |
| II.1. Integrais duplas. | | | |
| II.2. Integrais duplas como integrais repetidas. | | | |
| II.3. Mudança de variável. | | | |
| II.4. Áreas e volumes. | | | |
| II.5. Integrais duplas em coordenadas polares. | | | |
| III. Integrais de superfícies | 4 | 1,2,5,6,7,8 | 32 |
| III.1. Superfícies parametrizadas. | | | |
| III.2. Cálculo de áreas de superfícies. | | | |
| III.3. Áreas de superfícies de revolução. | | | |
| IV. Integrais triplas | 6 | 1,2,5,6,7,8 | 38 |
| IV.1. Coordenadas esféricas e cilíndricas. | | | |
| IV.2. Aplicações gerais. | | | |
| V. Integrais de linha | 22 | 1,2,5,6,7,8 | 60 |
| V.1. Integrais de linha de primeira espécie. | | | |
| V.2. Integrais de linha de segunda espécie. | | | |
| V.3. Integrais independentes do caminho. | | | |
| V.4. O teorema de Green. | | | |
| V.5. O teorema da divergência(Gauss/Ostrogradski). | | | |
| V.6. O teorema de Stokes. | | | |



BIBLIOGRAFIA

| Nº REFERÊNCIA | TÍTULO DA OBRA | AUTOR |
|--|--|-----------------------------|
| 1 * | Cálculo com Geometria Analítica - vol. 2 | Swokowski, Earl |
| 2 * | Cálculo com Geometria Analítica - vol. 2 | Simmons, George F. |
| 3 | Análise Vetorial | Siegel, Murray R. |
| 4 | Elementos de Geometria Diferencial | Carmo, M.P. |
| 5 * | Cálculo 3 - Funções de Várias Variáveis - vol. 3 | Ávila, G. |
| 6 * | O Cálculo com Geometria Analítica - vol. 2 | Leithold, Louis |
| 7 | Matemática Superior-vol. 2 | Kreyszig, E. |
| 8 | Notas de Cálculo III | Viana, Marger da C. V. |
| * | Bibliografia Básica | |
| Aprovado pela Assembléia do DEMAT DATA: | | Resolução CEPE : DATA: |
| Prof. Presidente da Assembléia | | Prof. Presidente do CEPE |