



**Universidade Federal do ABC**  
Rua Santa Adélia, 166 - Bairro Bangu - Santo André - SP - Brasil  
CEP 09.210-170 - Telefone/Fax: +55 11 4996-3166

### **EIXO: REPRESENTAÇÃO E SIMULAÇÃO**

#### **1. CÓDIGO E NOME DA DISCIPLINA**

MC 1302 – Geometria diferencial I

#### **2. DISCIPLINA REQUISITO (RECOMENDAÇÃO)**

Topologia I

#### **3. INDICAÇÃO DE CONJUNTO**

Obrigatória

#### **4. CURSO**

Bacharelado em Matemática

#### **5. CRÉDITOS**

**AULA: 4 B) TRABALHO:0 C) TOTAL: 4**

#### **6. TRIMESTRE IDEAL**

9

#### **7. NÍVEL**

Graduação

#### **8. Nº. MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA 50**

**TEORIA: 40**

**LABORATÓRIO:**

#### **9. OBJETIVOS**

Introduzir o aluno aos principais resultados da geometria de curvas e superfícies.

#### **10. COMPETÊNCIAS**

Ao final do curso o aluno deverá:

- Compreender e conhecer as principais propriedades de curvas, e em especial o teorema fundamental das curvas;
- Compreender a definição de superfícies, espaço tangente e primeira forma fundamental;
- Ser capaz de demonstrar proposições elementares sobre curvas e superfícies.

#### **10. PROGRAMA RESUMIDO**

Curvas planas e espaciais. Referencial de Frenet, invariantes geométricos. Teorema Fundamental das Curvas. Superfícies regulares, cálculo diferencial em superfícies. Primeira forma fundamental, isometrias e aplicações conformes.

#### **11. PROGRAMA**

- Curvas planas
- Curva parametrizada diferenciável.
- Vetor tangente; curva regular.
- Mudança de parâmetro; comprimento de arco.
- Teoria local de curvas; formulas de Frenet.
- Aplicações.
- Representação canônica das curvas.
- Isometria de  $\mathbb{R}^3$ ; teorema fundamental das curvas.
- Teoria do contato.
- Involutas e evolutas.
- Teoria local das superfícies
- Superfície parametrizada regular.

- Mudança de parâmetros.
- Plano tangente; vetor normal.
- Primeira forma fundamental.
- Isometrias
- Aplicações Conformes.

## 12. MÉTODOS UTILIZADOS

Aulas Expositivas e iterativas, aulas de exercícios com o auxílio de recursos computacionais quando for necessário.

## 13. ATIVIDADES DISCENTES

Participação nas aulas expositivas, leitura de textos e resolução de listas de exercícios;

Atividades de avaliação propostas: seminários, provas escrita e resolução de exercícios em dentro ou fora de sala, individualmente ou em grupo.

## 14. CARGA HORÁRIA

**AULAS TEÓRICAS:4    EXERCÍCIOS:    AULAS PRÁTICAS:    SEMINÁRIOS:    OUTROS:**

**TOTAL:**

**RECOMENDADO PARA DEDICAÇÃO INDIVIDUAL: 4**

## 16. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Serão atribuídos conceitos às atividades propostas: seminários, provas, listas de exercícios (quando aplicável) sendo que essas atividades poderão ser desenvolvidas fora ou dentro de sala de aula. O conceito final será atribuído considerando-se todos os conceitos obtidos nas atividades durante o trimestre.

Os critérios de avaliação deverão ser informados aos alunos no início do curso.

## 17. NORMAS DE RECUPERAÇÃO (CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO E ÉPOCAS DE REALIZAÇÃO DAS PROVAS OU TRABALHOS)

Os alunos que não obtiverem nível de desempenho satisfatório (mediante conceito final) e sem reprovação por freqüência, poderão fazer um exame para mais uma oportunidade de avaliação. O docente definirá o formato desse exame no início do curso e o mesmo será aplicado no final do trimestre.

## 18. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- CARMO, M. P. - Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies, Coleção Textos Universitários, SBM, 2005.
- O'NEILL, B. - Elementary Differential Geometry, Academic Press, 1997.

### Bibliografia Complementar:

- TENENBLAT, K.; Introdução à geometria diferencial, Edgard Blücher, 2008.
- ARAÚJO, Paulo Ventura. Geometria diferencial. Rio de Janeiro: IMPA, 2004.

## 19. PLANO SUGERIDO PARA AS AULAS (em semanas letivas)

**20. PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL**