

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB**  
**CAMPUS VII - CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS**  
**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**

**PLANO DE CURSO**

**EMENTA**

A integral. Técnicas de integração. Aplicações da integral. Extensões do conceito de integral. Sequências e Séries numéricas.

**OBJETIVO GERAL**

Desenvolver os conceitos e técnicas ligadas a integral, frisando a ligação deste cálculo com o cálculo diferencial e integral, bem como fazer aplicações ao seu respeito.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Dar continuidade ao estudo do cálculo de funções reais de uma variável.
- Propiciar ao aluno o trabalho com aplicações da integral.
- Favorecer a formação e o desenvolvimento dos conceitos de sequência e séries pelo aluno.
- Proporcionar ao final da disciplina habilidade matemática necessária para o aluno.

**UNIDADE TEMÁTICA 1**

**Integral**

Integral indefinida e definida. Propriedades e aplicações.

Somas de Riemann e a integral como área.

O Teorema Fundamental do Cálculo.

**Técnicas de Integração**

Mudança de variável. Método da substituição.

Integração por partes.

Integrais envolvendo substituições trigonométricas.

Integrais de funções parciais.

**Aplicações da Integral Definida**

Cálculo de áreas e volumes.

Comprimento de arco.

Área de Superfície de Revolução.

**UNIDADE TEMÁTICA 2**

### **Integrais Impróprias**

Integrais com limite de integração infinitos.

Integrais com integrandos descontinuidade.

### **Sequência e Séries**

Sequências infinitas, convergência e divergência.

Séries convergentes ou divergentes.

Série de termos positivos.

Testes de convergência.

Séries alternadas e convergência absoluta.

Séries de Potências.

Representação de funções por séries de potências.

Séries de Taylor e de Maclaurin.

## **AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados da seguinte forma (em cada unidade):

1ª Avaliação - lista de exercícios e atividades realizadas durante as aulas);

2ª Avaliação - uma prova escrita baseada nas listas de exercícios.

A média em cada unidade será realizada como sendo a média aritmética das 1ª e 2ª Avaliação, sendo que o aluno tem direito a uma reposição em cada unidade.

A média final será dada através de uma média aritmética das unidades.

## **REFERÊNCIA**

APOSTOL, T. Cálculo. Vol. 1, Editora Revertè, 1979.

BOULOS, P. Introdução ao Cálculo. Vol. 2, 2ª edição, Editora Blucher, 1983.

FOULIS, M. Cálculo. Vol.1, Editora LTC, 1982.

LEITHOULD, L. Cálculo com Geometria Analítica. Vol.1, Editora Harba, 1994.

ÁVILA, G. Cálculo. Vol.1, 7ª Edição, Editora LTC, 2003.

SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol.1, Mc Graw-Hill, 1988.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6ª Edição, Editora PRENTICE HALL BRASIL, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro, 2001.

STEWART, J. Cálculo. Vol. 1, 5ª edição, Thomson Learning, 2008.

## **PROCEDIMENTO**

A disciplina deverá ser desenvolvida da seguinte forma:

Aulas teóricas expositivas – uso de quadro negro e do computador (através do google meet).

Aulas de exercício e revisão – principalmente nas vésperas de provas, para fixação da matéria.