

## Plano de Ensino

### Curso

2901 - Licenciatura em Química

### Ênfase

### Identificação

---

#### Disciplina

0001730 - Cálculo Diferencial e Integral II

#### Unidade

Faculdade de Ciências

#### Departamento

Departamento de Matemática

<b>Créditos</b>	<b>Carga Horaria</b>	<b>Seriação ideal</b>
6	90	1

#### Pré - Requisito

#### Co - Requisito

### Objetivos

---

Resolver integrais indefinidas e definidas e utilizá-las em aplicações geométricas e físicas.  
Reconhecer e resolver equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordem.

### Conteúdo

---

- 1 Integral Indefinida e Técnicas de Integração
  - 1.1 Definição, propriedades e regras operatórias
  - 1.2 Principais integrais imediatas (primitivas)
  - 1.3 Integração por substituição variáveis
  - 1.4 Integração de funções envolvendo funções trigonométricas
  - 1.5 Integração por partes
  - 1.6 Integração das funções racionais
  - 1.7 Integração por substituição trigonométrica
  - 1.8 Integração de funções racionais de seno e coseno
  
- 2 Coordenadas Polares
  - 2.1 Definição e interpretação geométrica
  - 2.2 Gráficos
  
- 3 Integral Definida e Aplicações
  - 3.1 Definição, interpretação geométrica e propriedades
  - 3.2 Teorema do Valor Médio e Teorema Fundamental do Cálculo

## Plano de Ensino

- 3.3 Aplicações geométricas - áreas, comprimento de arco, volumes de sólidos de revolução em coordenadas cartesianas, polares e de funções dadas por equações paramétricas  
3.4 Aplicações físicas - centro de gravidade e momento de inércia

### 4 Equações Diferenciais Ordinárias

- 4.1 Introdução - alguns modelos matemáticos  
4.2 Terminologia e definições básicas  
4.3 Equações Diferenciais de 1ª Ordem:  
4.3.1 Com variáveis separáveis  
4.3.2 Homogênea  
4.3.3 Linear  
4.4 Equações Diferenciais de 2ª Ordem  
4.4.1 Redutível à 1ª Ordem  
4.4.2 Linear homogênea com coeficientes constantes  
4.4.3 Linear não homogênea - método da variação dos parâmetros

### Metodologia

Aulas expositivas dialogadas teóricas e de exercícios.

### Bibliografia

- BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron Books, 2000. v. 2. 349 p.  
BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 416 p.  
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. 449 p.  
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: HARBRA, 1982. 848 p.  
STEWART, J. Cálculo. v. 1 e 2. 4a. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 1151 p.  
SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 744 p.  
\_\_\_\_\_. Cálculo com geometria analítica. v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 763p.  
THOMAS, G. B. Cálculo. v. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 660 p.  
\_\_\_\_\_. Cálculo. v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 570 p.

### Critérios de avaliação da aprendizagem

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final.  
Serão realizados alguns trabalhos no decorrer do curso. A média de trabalhos MT será calculada pela média aritmética. Serão realizadas três provas, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo. A média de provas obedecerá ao que se descreve nos seguintes casos:

1º Caso: o aluno que efetuar somente as duas primeiras provas terá média de provas  $MP = (P1+P2)/2$ .

Se desejar ou necessitar realizar a terceira prova, o fará mediante as seguintes situações:

1) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da primeira. Neste caso,  $MP = (P2+P3)/2$ , mesmo que  $P1 > P3$ .

2) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre o conteúdo da segunda. Neste caso,  $MP = (P1+P3)/2$ , mesmo que  $P2 > P3$ .

3) se  $P1 < 5.0$  e  $P2 < 5.0$ , então a terceira prova versará sobre todo o conteúdo programático das duas primeiras provas do semestre. Neste caso,  $MP = (P1 + P2 + P3)/3$ .

4) se  $P1 \geq 5.0$  e  $P2 \geq 5.0$ , o aluno poderá substituir qualquer uma das notas (P1 ou P2).

## Plano de Ensino

Assim, o conteúdo programático da terceira prova será aquele referente à prova que será substituída. A média de provas será a média aritmética das notas P3 (que substituirá P1 ou P2) e da prova que não foi substituída.

2º Caso: Se o aluno realizou apenas a 1ª ou a 2ª prova, tem-se:

1) se a nota na prova realizada é maior ou igual a 5.0, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da prova em que ele faltou e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

2) se a nota na prova realizada é menor do que 5.0, então a terceira prova abrangerá todo o conteúdo programático do semestre e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

3º Caso: Se o aluno realizou apenas uma prova, então  $MP = P/2$ , onde P é a nota obtida na prova.

MÉDIA FINAL: será calculada da seguinte maneira:  $MF = (MP*9 + MT*1)/10$ .

### **Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)**

---

Integral Indefinida e Técnicas de Integração. Coordenadas Polares. Integral Definida e Aplicações. Equações Diferenciais Ordinárias.

### **Aprovação**

---

#### **Conselho Curso**

**Cons. Departamental**      23/08/2012

#### **Congregação**