UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI



**PLANO DE ENSINO**



**DEPARTAMENTO: BSI**



**DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II SIGLA:** CDI II

|  |  |
| --- | --- |
| **PROFESSORA: Janaína Poffo Possamai** | **E-MAIL: janapoffo@gmail.com** |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL: 72 horas** | **TEORIA: 72** | **PRÁTICA: 0** |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **CURSO(S): Engenharia Sanitária** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **SEMESTRE/ANO:** 1**/2012** |  | **PRÉ-REQUISITOS: -** |
|  |  |  |



**EMENTA:**

**Integral definida. Funções de várias variáveis. Integrais múltiplas. Sucessões e séries.**



**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

**Propiciar ao aluno noções sobre aplicações de Integral definida e a manipulação de funções de várias variáveis, derivadas parciais e máximos e mínimos.**

**Propiciar ao aluno noções sobre integrais múltiplas e suas aplicações assim como noções de sequências e séries.**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ DISCIPLINA:**

* **Revisar conceitos de Derivadas e Integração;**
* **Apresentar Integral Definida e suas aplicações;**
* **Apresentar Funções de várias variáveis;**
* **Apresentar propriedades de continuidade e limite para funções de várias variáveis;**
* **Apresentar método para cálculo de derivadas parciais e suas aplicações;**
* **Apresentar Problemas de Máximos e Mínimos;**
* **Apresentar Integrais Múltiplas, e transformadas de coordenadas e suas aplicações;**
* **Apresentar definições de Seqüências e Séries infinitas;**

1

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES** |
| **Aula** | **Data** | **Conteúdo** |
| **1** | 15/02 | Apresentação do Plano de Ensino. |
|  |  | Revisão de derivadas. Revisão de integrais. |
| **2** | 17/02 | Integral Definida; Teorema Fundamental do Cálculo; Cálculo de áreas; Soma de |
|  |  | Riemann; Exemplos. Exercícios; |

1. 22/02 Cálculo de áreas; Exemplos. Exercícios;
2. 24/02 Sólidos de revolução; Cálculo de Volumes de sólidos de revolução; Exemplos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Exercícios; |
| **5** | 22/02 | Cálculo de Volumes de sólidos de revolução com eixo deslocado; Exemplos. |
|  |  | Exercícios; |
| **6** | 29/02 | Discussão da lista de exercícios; esclarecimento de dúvidas. |
|  |  |  |

1. 02/03 **Prova 1** **–** **25%**
2. 07/03 Funções de Várias variáveis: Definição, Domínio,

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Imagem. Gráfico, Projeções e Curva de Nível. Exemplos. Exercícios |  |
| **9** | 09/03 Limites: Definição. Não existência do limite. Propriedades. Composição de |  |
|  |  |  | função. Método para Indeterminação. |  |
| **10** | 14/03 |  | Derivadas de funções de n-variáveis. Definição. Derivada de Ordem Superior. |  |
|  |  |  | Exemplos. Exercícios. |  |
| **11** | 16/03 |  | Regra da Cadeia: Caso 1: Composição de função de uma variável em uma |  |
|  | função de duas variáveis. Caso 2: Composição de função de duas variáveis em |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  | uma função de duas varáveis. Exemplos. Exercícios. |  |
| **12** | 21/03 |  | Máximos e Mínimos Absolutos – Internos ao Domínio. Ponto Crítico. |  |
|  |  |  | Exemplos. Exercícios. |  |
| **13** | 23/03 Máximos e Mínimos Relativos – Extremantes ao Domínio. Ponto Crítico. |  |
|  |  |  | Exemplos. Exercícios. |  |
| **14** | 28/03 |  | Aplicações de Máximos e Mínimos. Exemplos. Exercícios |  |
|  |  |  |  |  |
| **15** | 30/03 Discussão da lista de exercícios; esclarecimento de dúvidas. |  |
|  |  |  |
| **16** | 04/04 |  | **Prova 2 – 25%** |  |
|  |  |  |  |  |
| **17** | 11/04 Integrais Múltiplas : Integrais duplas. Exemplos. Exercícios |  |
|  |  |  |
| **18** | 13/04 |  | Mudança de Ordem de integração; Exemplos. Exercícios |  |
|  |  |  |  |  |
| **19** | 18/04 Coordenadas Polares; Transformadas Polares para integrais duplas; Exemplos. |  |
|  |  |  | Exercícios |  |
| **20** | 20/04 |  | Cálculo de área usando integrais duplas; Exemplos. Exercícios |  |
|  |  |  |  |  |
| **21** | 25/04 Coordenadas Cilíndricas; Transformadas Cilíndricas para integrais triplas; |  |
|  |  |  | Exemplos. Exercícios |  |
| **22** | 27/04 |  | Exemplos. Exercícios |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **23** | 02/05 |  | Coordenadas Esféricas; Transformadas Esféricas para integrais triplas; |  |
|  |  |  | Exemplos. Exercícios |  |

2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC |
|  |  | CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI |
|  |  |  |  |
| **24** | 04/05 | Exemplos. Exercícios |  |
|  |  |  |  |
| **25** | 09/05 Cálculo de volumes; Exemplos. Exercícios |
|  |  |
| **26** | 11/05 | Cálculo de volumes; Outras aplicações; Exemplos. Exercícios |  |
|  |  |  |  |
| **27** | 16/05 Discussão da lista de exercícios; esclarecimento de dúvidas. |
|  |  |
| **28** | 18/05 | **Prova 3 – 25%** |  |
|  |  |  |  |

1. 23/05 Sequências Infinitas: Definição; limite de uma seqüencia.
2. 25/05 Sequência Convergente; propriedades. Seqüencia monótona. Testes de

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | monotocidade. Propriedades. Exercícios |  |
| **31** | 30/05 | Série Infinita: limite de série. Convergência e séries especiais: harmônica, |  |
|  |  | geométrica, série p. Exercícios. |  |
| **32** | 01/06 | Teste de Convergência: Teste de Divergência. Teste da Integral. Teste da |  |
|  |  | Comparação. Exercícios. |  |
| **33** | 06/06 | Teste da Raiz e Razão. Exercícios. |  |
|  |  |  |  |
| **34** | 13/06 | Séries de Potências; |  |
|  |  |  |  |
| **35** | 15/06 | Discussão da lista de exercícios; esclarecimento de dúvidas. |  |
|  |  |  |  |
| **36** | 20/06 | **Prova 4 – 25%** |  |
|  | 04/07 | **Exame** |  |



**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas expositivas e de exercícios, eventualmente com a utilização dos softwares *Geogebra* .



**AVALIAÇÃO:**

Serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: - quatro provas individuais e escritas

Média: 0,25 P1  0,25 P2  0,25 P3  0,25 P4



**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GONÇALVES, Miriam B. & FLEMMING Diva M., **Cálculo B.** São Paulo: Makron Books,1999.

ANTON, Howard, **Cálculo. Vol. II.** Porto Alegre: Bookman, 8. ed. 2007.

STEWART, James, **Cálculo. Vol 2.** São Paulo: Thomson Pioneira. 5. ed. 2000.

LEITHOLD, Louis, **O cálculo com geometria analítica. Vol. 2,** São paulo: Harbra, 1989

3

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI



**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SWOKOWSKI, Earl W.. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill. v. 2

PISKUNOW, N.. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Cardoso.

GRANVILLE, W. A. e LONLEY, W. R.. **Elementos de cálculo diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Científica, 1970.

4