



Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação - Noturno

Componente Curricular: Cálculo II

Fase: Quarta

Ano/Semestre: 2013/1

Numero de Créditos: 4

Carga horária - Hora Aula: 72

Carga horária - Hora Relógio: 60

Professora: Janice Teresinha Reichert

Atendimento ao Aluno: Terça-feira das 17:00 – 19:00, Quinta-feira das 19:00 – 20:50.

2. Objetivo Geral do Curso

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

3. Ementa

Funções de várias variáveis. Limites e continuidade. Derivadas parciais e aplicações. Gradiente. Diferenciabilidade. Multiplicadores de Lagrange. Funções vetoriais. Divergente e rotacional. Integrais múltiplas. Integrais curvilíneas e de superfície. Aplicações da integração. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

4. Justificativa

A disciplina de Cálculo II possui a finalidade principal de fornecer aos acadêmicos do curso de ciência da computação, as ferramentas matemáticas necessárias na resolução de problemas que envolvam aplicações de funções de duas ou mais variáveis reais e funções vetoriais.

5. Objetivo

5.1 Geral

Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis e cálculo vetorial, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativo ao curso específico. Ademais, visa-se à estruturação e ao aprimoramento do raciocínio lógico-dedutivo e à aquisição de conhecimentos técnicos importantes para os referidos cursos.

5.2 Específicos

- Identificar e abstrair propriedades que definem as funções de duas ou mais variáveis reais;
- Identificar as funções vetoriais e suas aplicações na área do curso;
- Compreender os teoremas de Green, Gauss e Stokes e utiliza-los em aplicações;



Universidade Federal da Fronteira Sul

4. Cronograma e Conteúdo Programático

Data	Aulas	Total Parc.	Conteúdo
23/04/13	2	2	Apresentações da disciplina, da metodologia e das formas de avaliação. Revisão geral sobre integral de funções de uma variável.
25/04/13	2	4	Revisão sobre integral definida e sua aplicação no cálculo de áreas. Integrais Impróprias.
30/04/13	2	6	Integração de funções trigonométricas.
02/05/13	2	8	Integração por substituição trigonométrica.
07/05/13	2	10	Integração de funções racionais por frações parciais.
09/05/13	2	12	Outras aplicações da integral definida: Comprimento de arco, volume de um sólido de revolução, área de uma superfície de revolução.
14/05/13	2	14	Aula de exercícios e revisão geral.
16/05/13	2	16	Primeira Avaliação (P1).
21/05/13	2	18	Correção da avaliação P1.
23/05/13	2	20	Introdução às funções de várias variáveis. Funções vetoriais.
28/05/13	2	22	Gráficos: domínio, imagem, curvas de nível.
04/06/13	2	24	Limite de uma função de duas variáveis.
06/06/13	2	26	Propriedades do limite. Cálculo de limites envolvendo indeterminações.
11/06/13	2	28	Continuidade de uma função de várias variáveis.
13/06/13	2	30	Derivadas parciais: definição.
18/06/13	2	32	Gradiente. Diferenciabilidade. Divergente e rotacional.
20/06/13	2	34	Plano tangente e vetor gradiente.
25/06/13	2	36	Regra da cadeia.
27/06/13	2	38	Derivação implícita.
02/07/13	2	40	Derivadas parciais sucessivas.
04/07/13	2	42	Aula de exercícios.
09/07/13	2	44	Segunda Avaliação (P2).
11/07/13	2	46	Correção da avaliação P2. Recuperação da NP1
16/07/13	2	48	Introdução à máximos e mínimos de funções de várias variáveis.
18/07/13	2	50	Ponto crítico e condição necessária para existência de ponto extremante.
23/07/13	2	52	Valores máximos e mínimo
25/07/13	2	54	Multiplificadores de Lagrange
30/07/13	2	56	Aula de exercícios
01/08/13	2	58	Trabalho T



Universidade Federal da Fronteira Sul

Data	Aulas	Total Parc.	Conteúdo
06/08/13	2	60	Correção da avaliação P3
08/08/13	2	62	Integral dupla: definição e interpretação geométrica.
13/08/13	2	64	Propriedades da integral dupla e cálculo de integrais duplas. Integrais Curvilíneas e de superfície.
15/08/13	2	66	Mudança de variável na integral dupla. Aplicações da integral dupla.
20/08/13	2	68	Integrais triplas. Correção de exercícios.
22/08/13	2	70	Quarta Avaliação (P3)..
29/08/13	2	72	Recuperação da NP2.

* O plano e cronograma podem ser alterados pelo professor ao longo do semestre.

7. Procedimentos Metodológicos (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

A disciplina será conduzida com aulas expositivas/dialogadas discutidos os itens de cunho teórico, e trabalhando exercícios no quadro. Eventualmente, serão utilizados softwares específicos e em alguns momentos os alunos deverão desenvolver, como forma de avaliação processual, listas de exercícios em sala de aula.

8. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe entre outros. As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010), em notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por duas avaliações escritas de mesmo peso (P1 e P2), da mesma forma a NP2 será composta por uma prova P3 e um trabalho. A nota da NP2 será calculada por $NP2=0.3T+0.7P3$. A média final (MF) será calculada como $MF=(NP1+NP2)/2$. Aos alunos que não obtiverem média maior ou igual a 6,0 na NP1 ou NP2, o momento de correção da avaliação servirá para prepará-los para uma reavaliação, que será agendada em momento oportuno. A reavaliação da NP1 será através de uma prova envolvendo os conteúdos das provas P1 e P2. A reavaliação da NP2 será através de uma prova envolvendo os conteúdos do trabalho T e da prova P3.

9. Referências

9.1 Básicas

- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B/C**. 2./3. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.
GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2 e 3.
LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.

9.1 Complementares

- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 2.
APOSTOL, T. M. **Calculus**. 2. ed. New York: John Willey & Sons, 1969. v. 2.
LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. v. 2.
SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. **Cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 542 p. v. 2.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 2.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 2.