



Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação Turno: Noturno
Componente Curricular: Cálculo 1
Fase: Terceira
Ano/Semestre: 2014/2
Numero de Créditos: 6
Carga horária - Hora Aula: 108
Carga horária - Hora Relógio: 90
Professor: Vitor José Petry
Atendimento ao aluno: quartas e quintas feiras das 18h15 até 19h00.

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

Limites de sequências e funções. Continuidade. Derivadas. Aplicações da derivação. Integrais definidas e indefinidas. Técnicas de integração. Aplicações da integração.

4. Objetivo

4.1 Geral

Introduzir as principais ferramentas do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável, abordando aplicações tanto de âmbito geral como relativo ao curso específico.

4.2 Específicos

- Familiarizar o aluno com as principais funções existentes na Matemática.
- Apresentar ao aluno o importante conceito de limite de funções de uma variável, possibilitando que o mesmo possa efetuar cálculos sobre tais limites e que compreenda o significado do que está fazendo.
- Introduzir o conceito de derivada de uma função, possibilitando ao aluno compreensão do conceito e desenvoltura no seu cálculo, através das fórmulas que serão apresentadas e demonstradas. Reconhecer funções contínuas, apresentando alguns resultados, e relacionar este conceito ao de limites e derivadas.
- Propor e resolver aplicações das derivadas em diversos campos do saber humano, além do da própria Matemática.
- Ensinar o aluno a utilizar o conhecimento de limites e derivadas para fazer esboços de gráficos de funções.
- Resolver problemas de otimização, dando ênfase à utilidade das ferramentas até então vistas. Apresentar o importante conceito de integral, abordando especificamente sua definição e seu conceito geométrico primitivo.
- Capacitar o aluno a calcular diversas integrais, através das técnicas de integração que serão trabalhadas.
- Apresentar aplicações da integração, particularmente no cálculo de áreas e volumes de sólidos definidos por funções.

5. Cronograma e Conteúdo Programático

Datas	Aulas	Total Parc.	Assunto
13/08	4	4	Apresentação do plano de ensino; Apresentação dos métodos de avaliação; Contexto geral da disciplina; Retomada de conceitos relativos a funções reais de uma variável real.
14/08	2	6	Retomada de conceitos relativos a funções reais de uma variável real.
20/08	4	10	Definição de limite de uma função em um ponto. Teoremas de limites de funções. Limites laterais.
21/08	2	12	Continuidade de uma função em um ponto. Continuidade em intervalos.
27/08	4	16	Limites infinitos e limites no infinito; Assíntotas.
28/08	2	18	Resolução de exercícios.
03/09	4	22	Teorema do confronto e limite fundamental trigonométrico.
04/09	2	24	Definição de derivada. Taxa de variação de uma função.
10/09	0	24	Participação do professor no CNMAC. Os alunos ficarão com lista de exercícios para resolução.
11/09	0	24	Participação do professor no CNMAC. Os alunos ficarão com lista de exercícios para resolução.
17/09	4	28	Teoremas de derivação: operações algébricas e regra da Cadeia.
18/09	2	30	Teoremas de derivação de funções logarítmicas e exponenciais.
24/09	4	34	Teoremas de derivação de funções trigonométricas; derivada implícita.
25/09	2	36	Derivada de função inversa; derivadas de ordem superior.
01/10	4	40	Diferenciais e taxas relacionadas.
02/10	2	42	Resolução de exercícios.
08/10	4	46	Avaliação: (P1) (todos os conteúdos trabalhados até esta data).
09/10	2	48	Pontos críticos; máximos e mínimos de funções.
15/10	4	52	Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio; intervalos de crescimento e decréscimo de funções. Concavidade e pontos de inflexão.
16/10	2	54	Análise de funções através de derivadas.
22/10	4	58	Problemas de aplicação.
23/10	2	60	Formas indeterminadas e a regra de L'Hôpital.
29/10	4	64	Antiderivadas - Integração indefinida: definição e propriedades; obtenção de antiderivadas.
30/10	2	66	Integração por substituição de variáveis.
05/11	4	70	Integração por partes.
06/11	2	72	Integral definida: somas de Riemann e a integral definida como representação de uma área.
12/11	4	76	Propriedades da integral definida Teorema Fundamental do Cálculo; cálculo de áreas e Teorema do Valor Médio para integrais.
13/11	2	78	Cálculo de volumes por meio de integrais.
19/11	4	82	Cálculo de volumes e comprimento de curvas.
20/11	2	84	Aplicações diversas.
26/11	4	88	Técnicas de integração e aplicações.
27/11	2	90	Técnicas de integração e aplicações.
03/12	4	94	Técnicas de integração e aplicações.
04/12	2	96	Resolução de exercícios.
10/12	4	100	Avaliação: (P2) (todos os conteúdos trabalhados depois da P1 até esta data).
11/12	2	102	Resolução de exercícios.
17/12	4	106	Prova de recuperação (R) (todos os conteúdos trabalhados na disciplina).
18/12	2	108	Finalização das atividades da disciplina. Vistas de provas e trabalhos.

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



Universidade Federal da Fronteira Sul

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

A disciplina será desenvolvida através de exposição oral e escrita no quadro, desenvolvimento de exemplos, exposição de aplicações, resolução de exercícios em aula e em casa.

7. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas duas avaliações sob a forma de provas escritas individuais e sem consulta (notas P1 e P2) e dois trabalhos (notas T1 e T2), cujas instruções serão passadas em sala e postadas no Moodle.

As notas parciais NP1 e NP2 serão calculadas da seguinte maneira:

$$NP1 = P1 * 0,8 + T1 * 0,2$$

$$NP2 = P2 * 0,8 + T2 * 0,2$$

A nota final (NF) será calculada fazendo a média entre as notas parciais:

$$NF = (NP1 + NP2) / 2.$$

Se $NF \geq 6,0$, e a frequência for, no mínimo, igual a 75%, o aluno será considerado aprovado na disciplina.

7.1 Recuperação: novas oportunidades de aprendizagem e avaliação

As avaliações e trabalhos serão discutidos em sala de aula após a correção dos mesmos. Esta discussão tem como objetivo oferecer uma nova oportunidade de aprendizagem do conteúdo avaliado. Todos os estudantes participarão da discussão.

Os alunos que não atingiram NF igual ou superior a 6,0 e tiverem frequência igual ou superior a 75% poderão fazer uma prova de Recuperação (R) no dia 17/12/2014, de caráter substitutivo sobre todo o conteúdo, cuja nota, a critério do aluno substituirá a menor das notas P1 e P2.

Neste caso a nota final (NF) será recalculada, utilizando a forma e os critérios anteriores.

8. Referências

8.1 Básicas

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1 e 2.

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.

STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1.

8.2 Complementares

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1.

APOSTOL, T. M. Calculus. 2. ed. New York. John Willey & Sons, 1969. v. 1.

SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. Cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 580 p. v. 1.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 1.

TÁBOAS, P. Z. Cálculo em uma variável real. São Paulo: Edusp, 2003.

THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.