



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Ciência da Computação

**Componente curricular:** Cálculo I

**Fase:** 2ª

**Ano/semestre:** 2016/02

**Número de créditos:** 6

**Número da turma:** 14841

**Carga horária – Hora aula:** 108

**Carga horária – Hora relógio:** 90

**Professor:** Edson Ribeiro dos Santos

**Atendimento ao Aluno:** Todas as quintas-feiras das 17:00 as 19:00

### 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 de derivação. Integrais definidas e indefinidas. Técnicas de integração. Aplicações de integração.

:

### 4. OBJETIVOS

#### 4.1 GERAL

Introduzir as principais ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral de funções vetoriais, as quais são imprescindíveis ao desempenho profissional do futuro engenheiro e à estruturação e aprimoramento do seu raciocínio lógico-dedutivo.

#### 4.2 ESPECÍFICOS

- Familiarizar o aluno com as principais funções existentes na Matemática;
- Introduzir o aluno ao importante conceito de limite de funções de uma variável,

possibilitando que o mesmo possa efetuar cálculos acerca de tais limites e que compreenda o significado do que está fazendo;

- Introduzir o conceito de derivada de uma função, possibilitando ao aluno tanto a sua real compreensão como uma relativa desenvoltura no seu cálculo, através das fórmulas que serão apresentadas e demonstradas;
- Reconhecer funções contínuas e relacionar este conceito ao de limites e derivadas;
- Apresentar alguns resultados envolvendo funções contínuas;
- Propor e resolver aplicações das derivadas em diversos campos do saber humano, além do da própria Matemática;
- Resolver problemas de máximos e mínimos, dando ênfase à utilidade das ferramentas até então vistas;
- Apresentar o importante conceito de integrais, abordando especificamente sua definição e seu conceito geométrico primitivo;
- Capacitar o aluno a calcular diversas integrais, através das técnicas de integração que serão transmitidas, também com o objetivo de perder o receio das contas que se apresentarem;
- Apresentar aplicações da integração, particularmente no cálculo de áreas definidos por funções.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

(apresenta o cronograma e o detalhamento dos conteúdos a serem trabalhados no desenvolvimento do componente, estabelecendo coerência entre ementa e objetivos).

Encontro	Conteúdo
1	Apresentação da disciplina. Limite de funções : Noção intuitiva
2	Definição de limite de funções. Propriedades dos limites de funções. Técnicas para o cálculo de limites.
3	Limites laterais: Definição e exemplos. Limites infinitos e limites do infinito. Teorema do confronto
4	Limites fundamentais: Exemplos
5	Funções contínuas: Definição e exemplos. Derivada: definição e interpretação geométrica. Exemplos
6	Aula de exercícios
7	Avaliação I. Derivada: Regra da cadeia. Derivação implícita. Exemplos.
8	Recuperação I.
9	Derivada: Teorema do valor intermediário. Teorema do valor médio. Diferencial de uma função. Exemplos.
10	Aplicação de derivada: Máximos e mínimos relativos e absolutos. Problemas de otimização e taxas relacionadas. Exemplos
11	Avaliação II. Integral Definida: Primitiva de uma função. Interpretação geométrica. Teorema fundamental do cálculo. Exemplos.
12	Métodos de integração: Substituição de variável. Integração por partes e integrais trigonométricas.
13	Métodos de integração: Substituição trigonométrica e frações parciais.
14	Aplicação de integral: Comprimento de curvas. Volumes e áreas de sólidos de revolução
15	Aula de exercícios
16	Avaliação III

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva na lousa, resolução de exercícios no quadro, avaliações, listas de exercícios e trabalhos frequentes, procurando estimular o estudo constante, dentre outras metodologias que se julgarem necessárias e eficazes à melhor compreensão e evolução possível dos alunos.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Será feito o uso de provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe entre outros. Após cada avaliação, o professor oferecerá oportunidade de discussão sobre o conteúdo da avaliação, com objetivo de que os alunos verifiquem se os conceitos aferidos pela avaliação foram apreendidos ou não. O momento de correção de cada avaliação servirá para prepará-los para uma possível reavaliação, que será agendada em momento oportuno.

As notas A1, A2 e A3 correspondem às avaliações feitas em sala de aula com o conteúdo compreendido entre uma avaliação e outra. As notas das avaliações escritas são dadas em porcentagem de acertos do total de questões da avaliação e serão agrupadas em dois momentos. Para cada avaliação será oferecido ao aluno uma recuperação R1 referente a avaliação A1, uma R2 referente a avaliação A2 e uma recuperação R3 referente a avaliação A3, de tal forma que a NP1, NP2 e NP3 será calculada da seguinte forma:

$$NP1 = \text{máximo}(A1, R1)$$

$$NP2 = \text{máximo}(A2, R2)$$

$$NP3 = \text{máximo}(A3, R3)$$

A média M, conforme regulamento da graduação, será dada pela média aritmética entre NP1, NP2 e NP3. As notas NP1, NP2, NP3 e M são dadas numa escala com valores entre 0 e 10, com precisão de décimos.

Será considerado aprovado o aluno cuja nota M for igual ou superior a 6,0 com frequência mínima de 75% do total da carga horária da disciplina.

### 7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Considerando que as atividades de avaliação devem levar em conta que o aluno está em processo de constante aprendizagem, aos alunos que não atingirem 60% da pontuação em cada avaliação, será oferecida uma nova oportunidade de ser avaliado.

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICA

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. 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. 2 v.

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 2 v.

## 8.2 COMPLEMENTAR

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 2 v.

APOSTOL, T. M. **Calculus**: one-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1967. 2 v.

LARSON, R.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006. 2 v.

SALAS, H. E. **Cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v.

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2 v.

Edson R. dos Santos  
Edson Ribeiro dos santos

Marco A. Spohn  
Marco Aurélio Spohn

Siape: 1467729

MARCO AURÉLIO SPOHN  
Siape nº. 1521671  
Coord. do Curso de Ciência da Computação  
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS  
Campus Chapecó-SC