



## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Engenharia Ambiental

**Componente curricular:** GEX404 – Cálculo III

**Fase:** 4º

**Ano/semestre:** 2016/2

**Número da turma:** 15233

**Número de créditos:** 4

**Carga horária – Hora aula:** 72 hs

**Carga horária – Hora relógio:** 60 hs

**Professor:** Janice Teresinha Reichert

**Atendimento ao Aluno:** Segunda-feira das 14:00 às 17:00 e sexta-feira das 14:00 às 17:00.

#### 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

#### 3. EMENTA

Funções vetoriais. Divergente e rotacional. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. Sequências e séries numéricas. Séries de potências.

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1 GERAL

Compreender e aplicar os conceitos de derivada e integral de funções vetoriais e aplicar os teoremas da divergência e Stokes em alguns casos particulares. Compreender soma infinita como extensão de soma finita e as noções de convergência e divergência.

##### 4.2 ESPECÍFICOS

- Estudar funções vetoriais de uma e várias variáveis;
- Parametrizar as principais curvas;
- Entender o conceito de derivada direcional, rotacional e campo gradiente;
- Estudar as integrais curvilíneas e de superfície;
- Aplicar os teoremas da divergência – Gauss e de Stokes;
- Relacionar os conteúdos de sequências e séries numéricas com conceitos da engenharia.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

ENCONTRO	CONTEÚDO
02/08/16– 4 horas	Apresentação do Plano de ensino. Funções vetoriais de uma variável; Representação paramétrica de uma curva; Operações com funções vetoriais; Limite e continuidade de funções vetoriais; Representação paramétrica de uma curva.
09/08/16 – 4 horas	Derivada de funções vetoriais. Curvas suaves. Orientação de uma curva.
16/08/16 – 4 horas	Funções vetoriais de várias variáveis. Campos escalares e vetoriais.
23/08/16– 4 horas	Derivada Direcional de um campo escalar. Gradiente de um campo escalar. Divergência de um campo vetorial. Rotacional de um campo vetorial. Campos Conservativos.
30/08/16– 4 horas	Aula de exercícios. Revisão geral.
06/09/16– 4 horas	<b>Primeira Avaliação.</b>
13/09/16– 4 horas	Integrais de linha de campos escalares.
20/09/16– 4 horas	Integrais de linha de campos vetoriais.
27/09/16– 4 horas	Integrais curvilíneas independentes do caminho de integração. Teorema de Green.
04/10/16– 4 horas	Representação de uma superfície. Curvas coordenadas. Superfícies suaves e orientação. Área de uma superfície.
11/10/16– 4 horas	Integral de Superfície de um campo escalar.
18/10/16– 4 horas	DIVERSA UFFS
25/10/16– 4 horas	Integral de superfície de um campo vetorial. Teorema de Stokes. Teorema da Divergência.
01/11/16– 4 horas	<b>Segunda avaliação.</b>
08/11/16– 4 horas	Introdução às sequências numéricas.
22/11/16– 4 horas	Séries Numéricas. Critérios de convergência e divergência.
29/11/16– 4 horas	Série de potências.
06/12/16 - 4 horas	<b>Terceira Avaliação.</b>
13/12/16 - 4 horas	<b>Prova de recuperação final.</b>

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será conduzida com aulas expositivas/dialogadas discutidos os itens de cunho teórico, e trabalhando exercícios no quadro. Os alunos deverão desenvolver, como forma de avaliação processual, listas de exercícios em sala de aula e extraclasse.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação será realizada através de 3 provas escritas e individuais e a entrega de listas de exercícios no decorrer do semestre. As provas terão peso 9,0 e as listas de exercícios tem peso 1,0. A média final será calculada por

$$MF = 0,3*(P1+P2+P3) + 0,1*LISTAS.$$

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

Aos alunos que não obtiverem média maior ou igual a 6,0 será dada a oportunidade de realizar uma prova de recuperação. Esta prova será no final do semestre e envolve os conteúdos das provas que o acadêmico pretende recuperar a nota. **A nota da prova de recuperação poderá substituir no máximo duas, das três notas obtidas anteriormente.**

O estudante que não participou do processo avaliativo por ausência justificada deve solicitar prova de segunda chamada junto à Secretaria Acadêmica, através de formulário próprio e mediante comprovação documental, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis após cessado o motivo do impedimento. (Conforme previsto no Regulamento de Graduação - RESOLUÇÃO Nº 4/2014 – CONSUNI/CGRAD).

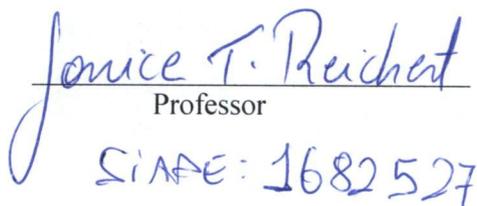
## **8. REFERÊNCIAS**

### **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.

  
Professor  
SIAPE: 1682527

FERNANDO GRISON  
SIAPE 1869102  
Coord. do Curso de Engenharia Ambiental  
Chapécó-SC  
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS  
  
Coordenador do curso