

# PLANO DE ENSINO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Agronomia

**Componente Curricular:** Cálculo I

**Fase:** 1ª

**Ano/Semestre:** 2011/1

**Numero de Créditos:** 4

**Carga horária - Hora Aula:** 72

**Carga horária - Hora Relógio:** 60

**Professor:** Edson Ribeiro dos Santos

## 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Como disciplina pertencente ao Domínio Conexo do curso de UFFS, esta disciplina tem o objetivo geral de introduzir aos alunos as principais ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral de uma variável, fazendo com que possam enfrentar com bagagem teórica apropriada diversos problemas práticos que aparecerão ao longo do curso e da carreira que estão empreendendo.

## 3. EMENTA

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

## 4. JUSTIFICATIVA

Os objetivos gerais contêm a razão de ser da disciplina, considerando-se, ainda, que o Cálculo, por si só, já se justifica em qualquer curso da área de Ciências Exatas, como é o caso.

O Cálculo compõe um conjunto de ferramentas importantíssimas para este curso de graduação. Por exemplo, a grade curricular do curso contém matérias como Física geral e Topografia básica, as quais utilizam conceitos básicos do Cálculo. Ademais, prosseguindo-se na carreira, principalmente dependendo da área profissional escolhida, o Cálculo será fundamental para o desempenho das atividades. Por fim, o Cálculo se justifica como grande ferramenta formadora do raciocínio, particularmente no tocante ao lógico-matemático, sem o qual certamente não teríamos hoje atingido o atual grau de evolução tecnológica e social, e sem o qual não se alcança um bom desempenho profissional para o futuro agrônomo.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. GERAL:

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

### 5.2. 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;
- 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 algumas integrais, através das técnicas de integração que serão transmitidas, também com o objetivo de perder o receio das contas que se apresentarem;

## 6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro – nº aulas	Conteúdo
21/02/11 - 5	Apresentação da disciplina, conjuntos numéricos, números reais e inequações
28/02/11 - 5	Revisão de funções: representação, domínio, imagem, crescimento e decrescimento, funções definidas por partes, funções afim e quadráticas.
14/03/11 - 5	Revisão de funções exponenciais, logarítmicas e modulares.
21/03/11 - 5	Revisão de funções trigonométricas.
28/03/11 - 5	Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Composição de funções, transformações e combinações de funções.
04/04/11 - 5	Avaliação 1.
11/04/11 - 5	Limites de funções; definição e exemplos. Limites laterais; lei dos limites.

18/04/11 - 5	Limites infinitos e no infinito; assíntotas e teorema do confronto. Limites importantes do cálculo
25/04/11 - 5	Definição de continuidade, propriedades da continuidade e teorema do valor intermediário
02/05/11 - 5	Avaliação 2
09/05/11 - 5	Introdução à derivação, definição geométrica; Definição formal da derivada; cálculo da derivada pela definição; resultados sobre diferenciabilidade; relação entre diferenciabilidade e continuidade.
16/05/11 - 5	Regras de derivação; regra do produto e do quociente; derivadas de funções trigonométricas e regra da cadeia.
23/05/11 - 5	Diferenciação implícita; derivadas de ordem superior e taxas relacionadas
30/05/11 - 5	Valores de máximo e mínimo de funções; teorema de Rolle e teorema do valor médio; regra de L'hospital e esboço de gráficos.
06/06/11 - 5	Avaliação 3
13/06/11 - 5	Integração; introdução e conceito primitivo. Definição de integral e cálculo de algumas integrais pela definição; propriedade de integração e integral definida.
20/06/11 - 5	Teorema fundamental do cálculo; integral indefinida; regra da substituição e integração por partes.
27/06/11 - 5	Avaliação 4

## **7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)**

Aula expositiva na lousa, resolução de exercícios no quadro, avaliações e testes frequentes, procurando estimular o estudo constante, dentre outras metodologias que se julgarem necessárias e eficazes à melhor compreensão e evolução possível dos alunos. Por fim, será oferecido horário de atendimento semanal aos alunos, com horário à combinar

## **8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas quatro avaliações sob a forma de provas escritas, constituindo-se quatro notas, A1, A2, A3 e A4. Além disso, antes de cada avaliação serão realizados trabalhos e/ou listas de exercícios para serem entregues auxiliando na composição da nota de cada avaliação. Utilizando-se A1 e A2, compor-se-á a nota parcial NP1 e, através das notas restantes, A3 e A4, a NP2, de cuja média aritmética resultará a nota final, NF. Para cada uma das notas parciais, será oferecida uma avaliação substitutiva em horário extraclasse para aqueles que quiserem e/ou precisarem, contendo toda a matéria do período a que se propõe substituir. Esquemáticamente

- A1: nota da primeira avaliação escrita;
- A2: nota da segunda avaliação escrita;
- A3: nota da terceira avaliação escrita;
- A4: nota da quarta avaliação escrita;
- NP1: primeira nota parcial:

NP2: segunda nota parcial:

$$NP1 = (A1+A2)/2$$

$$NP2 = (A3+A4)/2$$

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

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

## 9. REFERÊNCIAS

### 9.1. BÁSICAS:

- STEWART, J. *Cálculo*. 6ª ed., vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. 5ª ed., vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. 3ª ed., vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.  
FLEMMING, D. M. et GONÇALVES, M. B. *Cálculo A*. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

### 9.2. ESPECÍFICAS:

- THOMAS, G. B. *Cálculo*. 11ª ed. vol. 1. São Paulo: Addison Wesley, 2008.  
TÁBOAS, P. Z. *Cálculo em uma variável real*. São Paulo: Edusp, 2003.  
SIMMONS, G. F. *Cálculo com geometria analítica*. Vol. 1. São Paulo: McGraw Hill, 1987.  
SALAS, H. et E. *Cálculo*. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
APOSTOL, T. M. *Calculus*. 2ª ed. vol. 1. John Willey & Sons, 1969.  
ANTON, H., BIVENS, I. et DAVIS, S. *Cálculo*. 8ª ed. vol. 1. São Paulo: Bookman, 2007.