



Universidade Federal  
de São João del-Rei

Campus Sete Lagoas

COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**PLANO DE ENSINO**

**DISCIPLINA:** Cálculo para  
biosistemas I

**ANO/SEMESTRE:**  
2019/1

**CARÁTER:** Obrigatória

**CARGA  
HORÁRIA:** 90 h

**TEÓRICA:** 90 h

**PRÁTICA:** 0 h

**REQUISITO:** Não há

**PROFESSOR:** Weler Wallace dos  
Santos

**CAMPUS SETE LAGOAS**

**EMENTA:** Funções: definição, formas de representação, gráfico cartesiano, domínio e imagem; Trigonometria; Revisão de polinômios. Limite; Continuidade; Derivadas; Aplicações da derivada: Análise de funções e seus gráficos; Problemas aplicados de máximo e mínimo; Taxas relacionadas; Regra de L'Hôpital; Integral indefinida; Integral definida; Princípios do cálculo de integrais; Aplicações da integral definida na Geometria, na Ciência e na Engenharia.

**OBJETIVOS:** Fornecer aos alunos, os elementos essenciais de cálculo diferencial e integral que os permitam observar a pertinência do estudo do assunto nas diversas sub-áreas da bioengenharia; Identificar técnicas e conteúdos a serem aplicados na resolução de problemas reais da bioengenharia.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 36 aulas geminadas e 18 aulas simples, sendo que essas ocorrem nos mesmos dias de aulas geminadas e adjacentes às mesmas, totalizando 90 horas-aula no semestre letivo:

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Assunto</b>
1	11/03	Apresentação do plano de ensino. Conjuntos numéricos e funções.
2	13/03	Funções: definição, formas de representação, gráfico cartesiano, domínio e imagem.
3	18/03	Funções definidas por partes e função valor absoluto
4	20/03	Revisão: Funções trigonométricas
5	25/03	Limites: Uma introdução intuitiva. Definição e exemplos.
6	27/03	Cálculo usando propriedades de limites
7	01/04	Cálculo usando propriedades de limites
8	03/04	Assíntotas e gráficos
9	8/04	Continuidade
10	10/04	Continuidade
11	15/04	Aula de dúvidas

12	17/04	<b>1ª Avaliação</b>
13	22/04	Retas tangentes e taxas de variação.
14	24/04	A derivada de uma função.
15	29/04	Técnicas de derivação
16	06/05	Derivada e desenho de gráficos
17	08/05	Derivada e desenho de gráficos
18	10/05	Derivada e desenho de gráficos* (Aula virtual)
19	13/05	Otimização
20	15/05	Otimização
21	17/05	Taxa relacionada* (Aula virtual)
22	20/10	Aula de dúvida
23	22/05	<b>2ª Avaliação</b>
24	27/05	Ideia intuitiva da integral
25	29/05	Integrais indefinidas imediatas e funções potência
26	03/06	Integração por substituição e integração por partes
27	05/06	Integração de funções trigonométricas
28	10/06	Integração de funções trigonométricas
29	12/06	Integração por frações parciais
30	17/06	Cálculo de área
31	19/06	Cálculo de área
32	21/06	Volume* (Aula virtual)
33	24/06	Aula de dúvidas
34	26/06	<b>3ª Avaliação</b>
35	27/06	Aula de dúvidas* (Aula virtual)
36	28/06	<b>Avaliação substitutiva</b>

#### **METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:**

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas e com auxílio de recursos audiovisuais. O aluno deverá complementar seus estudos por meio de um livro texto. No decorrer do curso serão também apresentadas listas de exercícios relacionadas aos conteúdos ministrados e aulas virtuais (através de guia de estudos) dentro dos 20% permitidos pelas regras vigentes.

O professor estará disponível para atendimento aos alunos às terças feiras, de 14:00 às 17:00, com agendamento prévio por parte do aluno via e-mail ou portal didático com até 24h úteis de antecedência.

#### **AVALIAÇÕES:**

- Serão 03 (três) avaliações teóricas feitas por meio de provas escritas individuais, de pesos 20, 40 e 40 pontos. A média final será calculada pelo somatório das notas das provas. Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) por cento na média das três notas. Ao aluno que não atingir a média final será ofertada uma prova de recuperação (substitutiva) contendo TODA a matéria, que irá substituir a menor nota entre as três avaliações teóricas.

## **BIBLIOGRAFIA:**

### **Básica**

- STEWART, J. **Cálculo**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. V. 1. 535p.
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. V.1. 581p.

### **Complementar**

- ÁVILA, G. **Cálculo: das funções de uma variável**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. V.1. 311p.
- 
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2008. V.1. 829p.
- 
- GOLDSTEIN, L.J.; LAY, D.C; SCHNEIDER, D.I. **Cálculo e suas aplicações**. 1 ed. São Paulo: Hemus, 2007. 521p.
- 
- GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de cálculo**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1. 635p.
- 
- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994. V.1. 685p.
- 
- LIMA, J. et al. **Biomatemática - Uma Introdução para o curso de Medicina**. 2 ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2004. 430p.

---

Prof. Weler Wallace dos Santos  
Responsável pela Disciplina

---

Prof. Rui Carlos Castro Domingues  
Coordenador do curso de  
Engenharia de Alimentos