



Universidade Federal  
de São João del-Rei

Campus Sete Lagoas

COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**PLANO DE ENSINO**

**DISCIPLINA:** Cálculo para  
biossistemas I

**ANO/SEMESTRE:**  
2019/2

**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:

Aula	Data	Assunto
1	05/08	Apresentação do plano de ensino e integração professor, aluno e disciplina.
2	07/08	Funções: definição, formas de representação, gráfico cartesiano, domínio e imagem.
3	12/08	Funções definidas por partes e função valor absoluto
4	14/08	Revisão: Funções trigonométricas
5	19/08	Limites: Uma introdução intuitiva. Definição e exemplos.
6	21/08	Cálculo usando propriedades de limites
7	26/08	Cálculo usando propriedades de limites
8	28/08	Assíntotas e gráficos
9	2/09	Continuidade
10	4/09	Aula de dúvidas

11	09/09	<b>1ª Avaliação</b>
12	11/09	Retas tangentes e taxas de variação.
13	13/09	A derivada de uma função. (virtual)
14	16/09	Técnicas de derivação
15	18/09	Técnicas de derivação
16	20/09	Derivada e desenho de gráficos (virtual)
17	23/09	Derivada e desenho de gráficos
18	25/09	Derivada e desenho de gráficos
19	27/09	Otimização (virtual)
20	30/09	Otimização
21	2/10	Taxa relacionada
22	04/10	Aula de dúvida (virtual)
23	07/10	<b>2ª Avaliação</b>
24	04/11	Ideia intuitiva da integral
25	06/11	Integrais indefinidas imediatas e funções potência
26	11/11	Integração por substituição e integração por partes
27	13/11	Integração de funções trigonométricas
28	18/11	Integração de funções trigonométricas
29	20/11	Integração por frações parciais
30	25/11	Cálculo de área
31	27/11	Cálculo de área
32	02/12	Volume
33	04/12	Volume
34	09/12	Aula de dúvidas
35	11/12	<b>3ª Avaliação</b>
36	16/12	<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.

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.

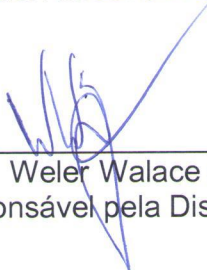
### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **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