



Universidade Federal
de São João del-Rei

Campus Sete Lagoas

COORDENADORIA DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Cálculo I

ANO/SEMESTRE:
2018/2

CARÁTER: Obrigatória

CARGA HORÁRIA:
90 h

TEÓRICA: 90 h

PRÁTICA: 0 h

REQUISITO: XXX

PROFESSOR: Ana Paula C. Madeira
Silva

CAMPUS SETE LAGOAS

EMENTA: Funções: definição, formas de representação, gráfico cartesiano, domínio e imagem; Função crescente e decrescente, composta e inversa; Função afim; Função quadrática; Função modular; Função exponencial; Função logarítmica; Trigonometria; Revisão de polinômios. Limite e continuidade; Derivadas; Aplicações da derivada: Análise de funções e seus gráficos, problemas aplicados de máximo e mínimo; Integral indefinida; Integral definida; Princípios do cálculo de integrais; Aplicações da integral definida na Geometria, na Ciência e na Engenharia

OBJETIVOS: Apresentar os conceitos fundamentais de matemática e fornecer ao discente, uma bagagem de conhecimento que lhes permita resolver situações práticas e abstratas, reais ou fictícias, encontrados no dia a dia; Fornecer aos discentes, 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; Despertar os discentes para a necessidade de aplicar os conteúdos trabalhados em pesquisas científicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 36 aulas geminadas (segunda feira: 2 h/a e quarta feira: 3 h/a), totalizando 90 horas-aula no semestre letivo.

Aula	Data	ASSUNTO
1	01/08	Apresentação do plano de ensino e integração professor, aluno e disciplina. Introdução ao estudo de funções
2	06/08	Funções: definição, formas de representação, gráfico cartesiano, domínio e imagem Funções polinomiais; Funções definidas por partes; Função valor absoluto
3	08/08	Funções racionais, exponenciais e logarítmicas
4	13/08	Funções novas a partir de antigas: translações e reflexões
5	15/08	Limites: Uma introdução intuitiva. Definição e exemplos
6	20/08	Limites infinitos; Assíntotas verticais
7	22/08	Limites no infinito; Assíntotas horizontais
8	27/08	Cálculo usando propriedades de limites
9	29/08	Técnicas para calcular limites

10	03/09	Limite de funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.
11	05/09	Continuidade de funções
12	10/09	1ª Avaliação
13	12/09	Retas tangentes e taxas de variação. A derivada de uma função
14	17/09	Técnicas de diferenciação.
15	19/09	Derivada das funções trigonométricas
16	24/09	A Regra da Cadeia
17	26/09	Derivada das funções logarítmicas e exponenciais
18	01/10	Diferenciação implícita. Taxas relacionadas
19	03/10	Formas indeterminadas e a Regra de L'Hôpital
20	08/10	Análise de funções: crescimento, decrescimento e concavidade
21	10/10	Extremos relativos. Testes das derivadas Primeira e Segunda
22	15/10	Máximos e mínimos absolutos
23	17/10	Problemas de otimização
24	22/10	Exercícios de revisão
25	24/10	2ª Avaliação
26	29/10	A integral indefinida: Primitivas imediatas
27	31/10	Técnicas de integração: Método da substituição; Integrais trigonométricas/ substituição trigonométrica
28	05/11	Técnicas de integração: Integração por partes
29	07/11	Técnicas de integração: Frações parciais
30	12/11	O problema da área. A integral definida. Propriedades da integral definida
31	14/11	O Teorema Fundamental do Cálculo
32	19/11	Área entre duas curvas
33	21/11	Inversão na ordem de integração
34	26/11	Volume por discos e arruelas
35	28/11	Exercícios de revisão
36	03/12	3ª Avaliação
37	10/12	Prova substitutiva

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

Aulas expositivas teóricas, dialogadas, em acordo com o conteúdo programado. Ao final de cada conteúdo programático será indicado o referencial teórico para estudo dos conteúdos (este está também indicado nas referências bibliográficas) e listas de exercícios versando sobre o tema estudado.

○ professor estará disponível para atendimento aos alunos às quintas feiras, de 13:30 às 16:30, 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 valor igual 25, 35 e 30 pontos e trabalhos individuais e/ou em grupo totalizando 10 pontos.

- 1ª avaliação: 10/09/18 (Previsão) – Valor: 25 pontos
- 2ª avaliação: 24/10/18 (Previsão) – Valor: 35 pontos
- 3ª avaliação: 03/12/18 (Previsão) – Valor: 30 pontos
- **Substitutiva:** 10/12/18 (Previsão)

A média final será calculada pelo somatório das notas das provas e trabalho. Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60% na média das quatro notas. Ao aluno que não atingir a média final será ofertada uma prova de **substitutiva**.

OBSERVAÇÃO: Acima são listadas previsões das datas das avaliações. Estas, podem ser alteradas em virtude da condução do conteúdo programático ou eventuais contratempos.

BIBLIOGRAFIA:

Básica

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. V.1. 581p.

GOLDSTEIN, L.J.; LAY, D.C; SCHNEIDER, D.I. **Cálculo e suas aplicações**. 1 ed. São Paulo: Hemus, 2007. 521p.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994. V.1. 685p.

STEWART, J. **Cálculo**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. V. 1. 535p.

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.

GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de cálculo**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1. 635p.