



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo I			Período: 2	Currículo: 2017	
Docente (qualificação e situação funcional): Ana Paula C. Madeira Silva (Docente DA - Doutorado - Adjunto IV)			Unidade Acadêmica: DECEB		
Pré-requisito: Não aplica			Co-requisito: -		
C.H. Total: 90ha	C.H. Prática:--	C. H. Teórica: 90 ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 1
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 conteúdo 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 1º semestre letivo de 2022 (21/03/2022 a 23/07/2022).					
Aula	Data	ASSUNTO			
1	21/03	Apresentação do plano de ensino e integração professor, aluno e disciplina. Introdução ao estudo de funções. Funções: definição, formas de representação, gráfico cartesiano, domínio e imagem			
2	23/03	Funções polinomiais; Funções definidas por partes; Função valor absoluto			
3	28/03	Funções racionais, exponenciais e logarítmicas			
4	30/03	Funções novas a partir de antigas: translações e reflexões			
5	04/04	Limites: Uma introdução intuitiva. Definição e exemplos			
6	06/04	Limites infinitos: Assíntotas verticais; Limites no infinito: Assíntotas horizontais			
7	11/04	Cálculo usando propriedades de limites. Técnicas para calcular limites			
8	13/04	Limite de funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas			
9	18/04	Continuidade de funções			
10	20/04	Exercícios de revisão			
11	25/04	1ª Avaliação			

12	27/04	Retas tangentes e taxas de variação. A derivada de uma função
13	02/05	Técnicas de diferenciação.
14	04/05	Derivada das funções trigonométricas
15	09/05	A Regra da Cadeia
16	11/05	Derivada das funções logarítmicas e exponenciais
17	16/05	Diferenciação implícita. Taxas relacionadas
18	18/05	Formas indeterminadas e a Regra de L'Hôpital
19	23/05	Análise de funções: crescimento e/ou decrescimento
20	25/05	Extremos relativos. Testes das derivadas Primeira e Segunda
21	30/05	Máximos e mínimos absolutos; Problemas de otimização
22	01/06	Exercícios de revisão
23	06/06	2ª Avaliação
24	08/06	A integral indefinida: Primitivas imediatas
25	10/06	Aula de reposição – Técnicas de integração: Método da substituição *
26	15/06	Integrais trigonométricas/ substituição trigonométrica
27	20/06	Técnicas de integração: Integração por partes
28	22/06	Técnicas de integração: Frações parciais
29	27/06	O problema da área. A integral definida. Propriedades da integral definida
30	29/06	O Teorema Fundamental do Cálculo
31	04/07	Área entre duas curvas
32	06/07	Inversão na ordem de integração
33	11/07	Volume por discos e arruelas
34	13/07	Aula para tirar dúvidas
35	18/07	3ª Avaliação
36	21/07	Prova Substitutiva

* A reposição da referida aula será combinada com a turma

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas precedidas de uma discussão prévia sobre o assunto levando os alunos a se deparar com questões práticas, onde se aplica a teoria em exposição. 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. Os materiais utilizados na disciplina serão disponibilizadas no Portal Didático (www.campusvirtual.ufsj.edu.br).

O professor estará disponível para atendimento aos alunos às quintas feiras, de 13:00hs às 16:00hs, com agendamento prévio por parte do aluno via e-mail ou portal didático com até 24h úteis de antecedência.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão 03 (três) avaliações teóricas feitas por meio de provas escritas individuais de valor igual a 30, 30 e 30 pontos, respectivamente e trabalhos individuais e/ou em grupo totalizando 10 pontos.

- 1ª avaliação: 25/04/22 – Valor: 30 pontos

- 2ª avaliação: 06/06/22 – Valor: 30 pontos
- 3ª avaliação: 18/07/22 – Valor: 30 pontos
- Substitutiva: 21/07/22 – Valor: 30 pontos

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. A prova substitutiva será aplicada no dia 21/07/22 (horário será combinado com os discentes, atendendo ao disposto no art. 8 (inciso 3º, I) da resolução 22/2021 CONEP) e compreenderá todo o conteúdo do período e substituirá a avaliação de menor nota. Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por infrequência e tiver nota final (NF) maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor do que 6,0 (seis).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.J.P.; CAMELO, F.J.A.; COUCEIRO, J.M.; REIS, R.C.; VEIGA, F.A. Biomatemática - Uma Introdução para o curso de Medicina. 2 ed. São Paulo: Almedina Brasil, 2004. 430p.

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

Aprovado pelo Colegiado em / / .

Profª. Ana Paula Coelho Madeira Silva
Docente responsável pela disciplina no curso de Engenharia
Agrônômica

Prof. João Carlos Ferreira B. Júnior
Coordenador do Curso de Engenharia de Engenharia
Agrônômica