



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			2º Período EMERGENCIAL		Currículo: 2010
Docente Responsável: José Eloy Ottoni			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: BCT 101 Cálculo Diferencial e Integral I			Correquisito:		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 2º -Período EMERGENCIAL
C.H. Síncrona: 24h	C.H. Assíncrona: 48h				

EMENTA

Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor.

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial em várias variáveis reais. Propiciar o aprendizado da Teoria de Séries. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Cálculo Integral

- 1.1 Técnicas de Integração:
 - 1.1.1 Integração por substituição;
 - 1.1.2 Integração por partes;
 - 1.1.3 Integrais Trigonométricas;
 - 1.1.4 Substituições Trigonométricas;
 - 1.1.5 Integração por frações parciais.
- 1.2 Integrais Impróprias.
- 1.3 Aplicações de Integrais:
 - 1.3.1 Área entre duas curvas;
 - 1.3.2 Cálculo de Volumes;
 - 1.3.3 Comprimento de Arco;
 - 1.3.4 Área de uma superfície de revolução.

Unidade 2 – Funções de várias variáveis reais

- 2.1 Definição e exemplos;
- 2.2 Derivadas parciais;
- 2.3 Diferenciabilidade e Diferenciais;
- 2.4 Regra da Cadeia;
- 2.5 Derivadas Direcionais e Gradiente;
- 2.6 Planos Tangentes e Vetores Normais;
- 2.7 Máximos e Mínimos;
- 2.8 Multiplicadores de Lagrange;
- 2.9 Aplicações.

Unidade 3 – Teoria de Séries

3.1 Definição e exemplos de séries;

3.2 Testes de Convergência:

3.2.1 Teste de Comparação;

3.2.2 Teste da Razão;

3.2.3 Teste da Raíz.

3.3 Séries de Potências;

3.4 Séries de Maclaurin e Taylor.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão divididas em síncronas e assíncronas.

As atividades assíncronas correspondem a videoaulas gravadas previamente pelo docente que serão disponibilizadas no Youtube e cujo link será postado periodicamente no portal didático. Serão postadas 2 (duas) videoaulas por semana, nos dias correspondentes ao horário desta unidade curricular. Além disso, junto de cada videoaula, será postada uma lista de exercícios acerca do mesmo conteúdo. O objetivo destas listas é apenas nortear o aluno com exercícios básicos referentes ao conteúdo da videoaula. Elas não serão avaliadas e não devem ser entregues. A carga horária relativa a essas atividades é de **36 (trinta e seis) horas**.

A resolução das provas também será considerada uma atividade assíncrona. Como serão oferecidas quatro provas (maiores detalhes descritos nos Critérios de Avaliação), cada uma com duração de três horas. A carga horária total das avaliações será de **12 (doze) horas**.

As atividades síncronas correspondem a aulas de dúvidas, em que o docente ficará disponível online para atendimento aos alunos. Elas ocorrerão com periodicidade semanal, sempre em um dos dias correspondentes ao horário desta unidade curricular, e terão duração de 2 (duas) horas cada. Os dias e horários destas aulas serão informados aos alunos no início do curso. A plataforma utilizada será a Conferência Web da RNP (<https://conferenciaweb.rnp.br/>), cujo link será disponibilizado através do Portal Didático. Para participar destas aulas os alunos podem usar o microfone ou o chat da plataforma para descrever suas dúvidas. Estas dúvidas serão resolvidas com o uso de uma mesa digitalizadora, cujas anotações serão compartilhadas ao vivo com os alunos. As aulas síncronas não serão gravadas, entretanto as anotações realizadas em cada uma delas serão postadas no portal didático em formato PDF. A carga horária relativa a estas atividades é de **24 (vinte e quatro) horas**.

O registro da frequência do discente se dará por meio de testes. Toda semana, exceto aquelas em que houver prova, os alunos deverão fazer um pequeno teste, no valor de 10 (dez) pontos, via portal didático. Cada teste será postado sempre em um dos dias correspondentes ao horário desta unidade curricular e ficará disponível para os alunos por uma semana. Ao final do curso será feita a média aritmética das notas obtidas em cada teste e o aluno que obtiver nota maior ou igual a 5 (cinco) será considerado frequente.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três avaliações teóricas assíncronas, via portal didático, no valor 10,0 (dez) pontos cada. Ao final do curso, o aluno que assim desejar, pode se submeter a uma avaliação substitutiva no valor de 10 (dez) pontos, que versará sobre todo o conteúdo da unidade curricular. A nota final do aluno será a média aritmética das três maiores notas dentre as quatro avaliações.

Cada prova será postada sempre em um dos dias correspondentes ao horário desta unidade curricular e ficará disponível para os alunos por 24 (vinte e quatro) horas. A partir do momento em que o aluno acessar a prova, ele terá 3 (três) horas para finalizá-la. Os dias e horários destas aulas serão informados aos alunos no início do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. Cálculo. Volumes 1 e 2. 7a ed. Editora Cengage Learning. 2013.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volumes 1 e 2. 8a ed. Editora Bookman. 2007.

3. THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volumes 1 e 2. 10a ed. Editora Prentice-Hall. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. Editora Pearson. 1987
2. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volumes 1 e 2. 6a ed. Editora Bookman. 2000
3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 3a ed. Editora Harbra. 1994
4. FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo B. 6a ed. Editora Pearson. 2007
5. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 2a ed. Editora Makron Books. 1994.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Coordenador do Curso de
Engenharia Mecatrônica



Emitido em 23/11/2020

PLANO DE CURSO Nº 237/2020 - CEMEC (12.56)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 02/12/2020 11:56)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CHEFE DE UNIDADE
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 24/11/2020 13:33)

JOSE ELOY OTTONI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1673925

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **237**, ano: **2020**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **23/11/2020** e o código de verificação: **eaeda0639**