



Universidade Federal
de São João del-Rei

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

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			Período: 2º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Amanda Gonçalves Saraiva Ottoni			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Correquisito:		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2º
C.H. Síncrona: 34 h	C.H. Assíncrona: 38h				

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 Raiz.
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 38 (trinta e oito) horas.

A resolução das provas será considerada uma atividade síncrona. Como serão oferecidas quatro provas (maiores detalhes descritos nos Critérios de Avaliação), cada uma com duração de duas horas. A carga horária total das avaliações será de 8 (oito) 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 26 (vinte e seis) horas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três avaliações teóricas síncronas (Provas 1, 2 e 3) via Portal Didático no valor 10,0 (dez) pontos cada. A nota do aluno será dada pela média aritmética das notas dessas avaliações. Ao final do curso, o aluno que assim desejar, pode se submeter a uma avaliação substitutiva no valor de 10,0 (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 em dias pré-estabelecidos e ficará disponível para os alunos por 3 (três) horas. As provas serão elaboradas de modo que sua finalização seja possível de ser feita em até 2 (duas) horas, de modo que a hora adicional será dada pensando em possíveis problemas técnicos que o aluno possa ter.

A frequência do aluno será contabilizada da seguinte maneira: juntamente com cada videoaula postada no Portal Didático (que corresponde a uma aula de duas horas) será disponibilizado um campo em que o aluno deverá selecionar se assistiu ou não aquele vídeo. Dessa forma, aqueles que selecionarem a opção sinalizando que assistiram ao vídeo receberão presença naquela aula. Aqueles que marcarem que não assistiram e aqueles que não responderem o campo, receberão falta. É importante salientar que será feito um campo de presença para cada videoaula, ou seja, em semanas em que houverem duas videoaulas, o aluno deverá marcar duas presenças. Os

campos de sinalização de frequência ficarão disponíveis nas respectivas semanas de segunda-feira às 13h até o domingo subsequente às 23h59.

A frequência nas provas, por sua vez, será dada de acordo com a participação ou não do aluno na mesma.

Uma vez que o aluno deve ter ao menos 75% (setenta e cinco por cento) de frequência no curso, ele poderá ter ao todo no máximo 9 faltas (contando faltas em videoaulas e provas).

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

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 19/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1045)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/08/2021 17:37)

AMANDA GONCALVES SARAIVA OTTONI

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: 1621330

(Assinado digitalmente em 19/08/2021 13:26)

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEMEC (12.56)

Matrícula: 1742424

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1045**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **b48be89aed**