



PLANO DE ENSINO

CURSO	ENGENHARIA MECÂNICA	MATRIZ	509
--------------	----------------------------	---------------	------------

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resolução nº 154/09 – COEPP. Resolução nº 33/11 – COGEP. Autorização: Portaria nº 398 de 20 de Abril de 2010. Reconhecimento: Portaria nº 23 de 12 de Março de 2012.
----------------------------	---

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (aulas)					
			AT	AP	APS	AD	APCC	Total
Cálculo Diferencial e Integral I	CD21NB	1º	102	00	06	00	00	108

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

PRÉ-REQUISITO	Não há.
EQUIVALÊNCIA	

OBJETIVOS

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a:

- Trabalhar com funções de uma variável, limites, derivada e integral mostrando conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas relacionados à engenharia.
- Escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas inerentes ao conteúdo trabalhado.

EMENTA

Sistematização dos conjuntos numéricos; sistema cartesiano ortogonal; relações e funções reais de uma variável real; limites e continuidade de funções reais de uma variável real; estudo das derivadas de funções reais de uma variável real; estudo da variação de funções por meio dos sinais das derivadas; teoremas fundamentais do cálculo diferencial; estudo das diferenciais e suas aplicações; estudo das integrais indefinidas; estudo das integrais definidas; aplicações das integrais definidas; integrais impróprias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Sistematização dos conjuntos numéricos	Números naturais; inteiros; racionais; números reais: propriedades, relação de ordem, valor absoluto, intervalos, desigualdades.
2	Sistema cartesiano ortogonal e funções reais de uma variável real	Definição; gráfico; operações; inversa; funções polinomiais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas, trigonométricas inversas, hiperbólicas.
3	Limite e continuidade de funções reais de uma variável real	Definição; propriedades; operações; teorema do valor intermediário.
4	Estudo das derivadas de funções reais de uma variável real, estudo da variação de funções por meio dos sinais das derivadas, teoremas fundamentais do cálculo diferencial, estudo das diferenciais e suas aplicações	Definição; propriedades; teorema de Rolle; teorema do valor médio; diferencial. Aplicações: máximos e mínimos de funções, estudo do gráfico de funções.
5	Estudo das integrais indefinidas, estudo das integrais definidas, aplicações das integrais definidas e integrais impróprias.	Primitivas (integral indefinida); integração por substituição e por partes; integral definida; teorema fundamental do cálculo; teorema do valor médio para integrais. Integrais impróprias. Aplicações de integral: áreas, comprimento de arcos, volume de sólidos de revolução e trabalho.

PROFESSORA	TURMA
Dayse Regina Batistus, Dr ^a .	1MC

ANO/SEMESTRE	CARGA HORÁRIA (aulas)					
	AT	AP	APS	AD	APCC	Total
2014/01						

	100	00	06	00	00	106
--	-----	----	----	----	----	-----

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

DIAS DAS AULAS PRESENCIAIS

Dia da semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
Número de aulas no semestre		36		32	32	

PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREVISÃO)

Dia/Mês ou Semana	Conteúdo das Aulas	Número de Aulas
13/03/2014	Recepção dos calouros	2
14/03/2014	Apresentação e discussão do plano de ensino da disciplina. Conjuntos numéricos. Função: conceito e exemplos. Crescimento, decrescimento e propriedades (alongamentos, compressões, translações)	2
18/03/2014	Limites: noção intuitiva e limites laterais.	2
20/03/2014	Limites: propriedades e estratégias de resolução (fatoração, divisão de Briott Rufini, multiplicação pelo conjugado...)	2
21/03/2014	Limites: propriedades e estratégias de resolução – continuação.	2
25/03/2014	Limites e continuidade de funções (condições de continuidade e classificação da descontinuidade: salto, removível e infinita).	2
27/03/2014	Limites tendendo ao infinito.	2
28/03/2014	Limites de funções exponenciais e logarítmicas.	2
01/04/2014	Limites trigonométricos.	2
03/04/2014	Assíntotas horizontais e verticais.	2
04/04/2014	Teorema do confronto.	2
08/04/2014	Definição formal de limite.	2
10/04/2014	Aplicações de limites (limites como ferramenta auxiliar na construção de gráficos, direcionamento ao estudo de derivadas).	2
11/04/2014	Resolução de exercícios.	2
15/04/2014	Avaliação de Limites.	2
22/04/2014	Derivadas: definição algébrica, geométrica e suas propriedades.	2
24/04/2014	Derivadas de funções polinomiais (dedução da regra de potência).	2
25/04/2014	Derivadas de funções exponenciais e logarítmicas.	2
29/04/2014	Derivadas de funções trigonométricas.	2
06/05/2014	Regra da cadeia: definição e aplicação.	2
08/05/2014	Derivação implícita e de funções inversas.	2
09/05/2014	Aplicações de derivadas: interpretação física (derivadas sucessivas) e geométrica (equação da reta tangente e reta normal) das derivadas e taxa de variação.	2
13/05/2014	Teorema de Rolle e teorema do valor médio (TVM). Regra de L'Hospital.	2
15/05/2014	Aplicações de derivadas: estudo da variação de uma função - crescentes, decrescentes, máximos e mínimos.	2
16/05/2014	Aplicações de derivadas: estudo da variação de uma função - concavidade e ponto de inflexão. Construção de gráficos.	2
20/05/2014	Construção de gráficos.	2
22/05/2014	Resolução de exercícios.	2
23/05/2014	Avaliação de Derivadas e Aplicações	2
27/05/2014	Diferencial	2
29/05/2014	Introdução ao estudo das integrais.	2
30/05/2014	Integração imediata. Integração por substituição simples.	2
03/06/2014	Integração por partes.	2
05/06/2014	Integração por frações parciais (fatores lineares distintos, fatores lineares repetidos).	2
06/06/2014	Integração por frações parciais (fatores quadráticos irredutíveis distintos e repetidos).	2

PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREVISÃO)		
Dia/Mês ou Semana	Conteúdo das Aulas	Número de Aulas
10/06/2014	Resolução de exercícios	2
15/07/2014	Integração por substituição trigonométrica.	2
17/07/2014	Integração por substituição trigonométrica - continuação.	2
18/07/2014	Integração de funções trigonométricas especiais ($\sin^m x \cdot \cos^n x$ e $\operatorname{tg}^m x \cdot \operatorname{sec}^n x$)	2
22/07/2014	Integração de funções trigonométricas especiais ($\sin^m x \cdot \cos^n x$ e $\operatorname{tg}^m x \cdot \operatorname{sec}^n x$) - continuação	2
24/07/2014	Soma de Riemann. Integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo.	2
25/07/2014	Aplicação de integrais: Cálculo de áreas.	2
29/07/2014	Aplicação de integrais: Cálculo de volume de sólidos de revolução.	2
31/07/2014	Aplicação de integrais: Cálculo de volume de sólidos de revolução – continuação.	2
01/08/2014	Aplicação de integrais: Cálculo de comprimento de arco.	2
05/08/2014	Avaliação de Integrais e Aplicações.	2
07/08/2014	Discussão a respeito das questões da avaliação - dúvidas remanescentes.	2
08/08/2014	Dúvidas remanescentes.	2
12/08/2014	Reavaliação.	2
14/08/2014	Vista de reavaliação.	2
15/08/2014	Vista de reavaliação.	2
	Total	100

100	Aulas Previstas sem APS	
13/08/2014	Lista de exercícios propostos para a revisão dos conceitos.	6
106	Aulas Previstas com APS	
13/08/2014	Carga horária da disciplina integralizada por meio da utilização de Atividades Práticas Supervisionadas.	

PROCEDIMENTOS DE ENSINO	
AULAS TEÓRICAS	
O conteúdo será desenvolvido por meio de aulas expositivas dialogadas, garantindo ao acadêmico o amplo acesso à intervenção e ao contraditório. Desta forma, as datas acima previstas podem sofrer alterações, visando o aprendizado do acadêmico.	
AULAS PRÁTICAS	
Não há na disciplina.	
ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS	
As APS serão realizadas por meio de listas de exercícios inerentes aos conteúdos da disciplina.	
ATIVIDADES A DISTÂNCIA	
Não há na disciplina.	
ATIVIDADES PRÁTICAS COMO COMPONENTE CURRICULAR	
Não há na disciplina.	

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	
O processo avaliativo, como meio de reflexão sobre o crescimento e desenvolvimento acadêmico em geral, será desenvolvido por meio de prova escrita e de resolução de listas de exercícios. Oportunidade de reforço de aprendizagem será ofertada semanalmente nas aulas de atendimento aos alunos pelo professor regente e também, pelos monitores da disciplina.	
As avaliações serão compostas por três provas.	
As provas, que serão individuais e sem consulta, corresponderão a 100% do valor da nota de cada avaliação e serão distribuídas ao longo do semestre, conforme explicitado na tabela de conteúdos acima. Em cada uma das provas, será cobrada ao menos duas das questões contidas nas listas de exercícios, dessa forma, as APS serão indiretamente avaliadas.	
A 1ª avaliação terá peso 02, já a 2ª e a 3ª avaliações, peso 04.	

Ao final do semestre, ter-se-á três notas de avaliações:

N_1 = Nota da 1ª prova escrita referente aos conteúdos da 1ª avaliação;

N_2 = Nota da 2ª prova escrita referente aos conteúdos da 2ª avaliação;

N_3 = Nota da 3ª prova escrita referente aos conteúdos da 3ª avaliação;

A média do semestre (MS) será a média ponderada das notas obtidas nessas avaliações:

$$MS = (2 \times N_1 + 4 \times N_2 + 4 \times N_3)/10$$

O discente que atingir média semestral igual ou superior a 6,0 e frequência igual ou superior a 75% será considerado aprovado.

O discente com frequência inferior a 75% será considerado reprovado na disciplina.

O discente com média semestral inferior a 6,0 terá direito a fazer uma reavaliação, a qual abordará **todo** o conteúdo trabalhado.

O discente que atingir nota da reavaliação igual ou superior a 6.0 será considerado aprovado e sua nova média semestral será **igual a 6.0**.

O discente que não atingir nota da reavaliação igual ou superior a 6.0 será considerado reprovado e sua média será a maior nota entre a MS e a nota da reavaliação.

Nos casos em que o discente não comparecer a alguma das provas, será ofertada a avaliação de segunda chamada, mediante deferimento do requerimento, protocolado no Departamento de Registros Acadêmicos dentro do prazo estabelecido pelo regulamento da UTFPR. As datas das provas de segunda chamada serão definidas pela professora no decorrer do semestre.

REFERÊNCIAS

Referências Básicas:

ANTON, H., BIVENS, I. e DAVIS, S. *Cálculo*. vol. 1. Tradução: Claus I. Doering. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FLEMMING, Diva; GONÇALVES, Mirian. *Cálculo A*. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

THOMAS, G. B. *Cálculo*. Vol. 1. 10ªed. São Paulo: Person, 2002.

Referências Complementares:

ÁVILA, G. *Cálculo*. 5ª ed. LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ: 1995.

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*, vol.1 e 2. 5ª ed. LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ: 2002.

HOFFMANN, L. D. *Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. Vol.1. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. *Cálculo*. Vol. 2. 6ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009.

SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com geometria analítica*. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

ORIENTAÇÕES GERAIS

As datas estabelecidas na tabela “Programação e Conteúdos das Aulas” são apenas uma previsão, portanto, podem sofrer alterações.

12/08/2014 – Atividade de recuperação do aproveitamento acadêmico segundo § 3º do Art. 34 do regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR.

13/08/2014 – carga horária da disciplina integralizada por meio da utilização de Atividades Práticas Supervisionadas.

Assinatura da Professora

Assinatura do Coordenador do Curso