

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	Engenharia de Materiais					Período/Módulo:	3º Período
Disciplina/Unidade Curricular:	Cálculo III					Código:	CE381
Número da Grade Curricular:	2012/1	Carga Horária:	80 h/a	Nº Aulas Semanais:	4 h/a		
Pré-Requisito:	CE377 – Cálculo II						

EMENTA/BASES TECNOLÓGICAS

Integrais Múltiplas, Campos Escalares, Campos Vetoriais, Derivadas de Funções Vetoriais, Operadores Diferenciais, Integral de Linha, Teorema de Green.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTON, Howard. **Cálculo**: um novo horizonte. v. 2. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
THOMAS, George B. **Cálculo**. v. 2. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
STEWART, James. **Cálculo** v. 2. São Paulo: Thomson, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B**: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 1992.
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo C**: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 1992.
MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo**. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. v. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
ROGAWSKI, J. **Cálculo**. v. 2. Porto Alegre: Bookman, 2009.

INFORMAÇÕES DO PROFESSOR E COORDENADOR DO CURSO				ANO/SEMESTRE	
Professor:	<i>Milton Procópio de Borba</i>	E-mail:	milton.borba@sociesc.org.br	Ano/Semestre	<i>2014-1</i>
Coordenador/Líder:	Palova Santos Balzer	E-mail:	palova@sociesc.org.br	Turma:	<i>EMT 331</i>

Objetivo da disciplina

- Proporcionar ao aluno a oportunidade para adquirir e aplicar os conceitos referentes ao Cálculo diferencial e integral que ajudarão a entender as leis que regem diversos fenômenos ligados ao contexto fabril.

Justificativa da disciplina na formação do profissional

- Dar fundamentação matemática para entender, avaliar ou mesmo modificar processos fundamentados em cálculo de energia, volume, valor médio de alguma grandeza que varia continuamente com o tempo, em taxas de variações e etc.
- Proporcionar o entendimento e o domínio de fenômenos relativos à cinemática e dinâmica, transferência de calor, tratamento com várias variáveis em análise de otimização com e sem restrições, como por exemplo: o perfil térmico de uma peça exposta a um campo de temperatura, campos magnéticos e elétricos.
- O Engenheiro, tanto no contexto gerencial ou técnico, precisa de ferramentas matemáticas adequadas (cálculo numa visão vetorial) para quantificar e qualificar variáveis envolvidas nos processos de fabricação, resistência dos materiais necessárias para elaboração de projetos e compra de equipamentos.

Habilidade e Competências a serem desenvolvidas pela disciplina

- Formular o modelamento para trajetórias no espaço R3;
- Interpretar, formular e desenvolver equações envolvendo operadores diferenciais;
- Formular e desenvolver expressões para a quantificação de propriedades que variam ao longo de uma trajetória (ex. força, concentração,...)

Agenda Prevista	Conteúdo Programático Tema – Assunto	Objetivo de Ensino Aprendizagem Capacidades a serem desenvolvidas (competências e habilidades)	Metodologia Estratégias didáticas Recursos	Avaliação Formas e Critérios	CH
Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?	Verificação da eficácia	
10 fev	Apresentação da disciplina Apresentação do Plano de Ensino	Para que o aluno compreenda: - os objetivos da disciplina; - a metodologia utilizada; - a importância dos temas abordados em sua formação; - os critérios de avaliação.	Conversa informal com os alunos a respeito de suas expectativas em relação à disciplina.	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01
10 fev a 24 mar	Revisão de Integral na forma unidimensional; Integral dupla Integral Tripla Integral Múltipla Jacobiano	Espera-se com esse conteúdo que o aluno: - Entender conceito de integral dupla; - Modelar e determinar a integral dupla para situações aplicadas em coordenadas retangulares e polares; - Entender conceito de integral tripla; - Modelar e determinar a integral tripla para situações aplicadas em coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas	Aula Expositiva Dialogada - Explicação do conteúdo através de exemplos e problemas práticos. Aula de Exercícios - Exercícios individuais e em grupos - Resolução dos exercícios com maior grau de dificuldade no quadro pelos alunos e/ou pelo professor.	Acompanhamento dos grupos enquanto resolvem os exercícios e resolução no quadro. Avaliação individual por escrito.	23
31 mar	Discussão sobre o Plano de Ensino	Para que o aluno compreenda como está caminhando a disciplina dentro da programação definida no começo do semestre.	Conversa informal com os alunos a respeito do plano de ensino.	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01
31 mar a 28 abr	Campos e funções: Escalares e Vetoriais	Espera-se com esse conteúdo que o aluno: - Entender o conceito de campo; - Modelar a função vetorial de curvas para situações aplicadas; - Compreender o conceito de derivada de uma função vetorial;	Aula Expositiva Dialogada Explicação do conteúdo através de exemplos e problemas práticos. Aula de Exercícios Exercícios individuais e em grupos. Resolução dos exercícios com maior grau de dificuldade no quadro pelos alunos e/ou pelo professor.	Acompanhamento dos grupos enquanto resolvem os exercícios e resolução no quadro. Avaliação individual por escrito	13
8 mai	Discussão sobre o Plano de Ensino	Para que o aluno compreenda como está caminhando a disciplina dentro da programação definida no começo do semestre.	Conversa informal com os alunos a respeito do plano de ensino.	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01

Agenda Prevista	Conteúdo Programático Tema – Assunto	Objetivo de Ensino Aprendizagem Capacidades a serem desenvolvidas (competências e habilidades)	Metodologia Estratégias didáticas Recursos	Avaliação Formas e Critérios	CH
Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?	Verificação da eficácia	
8 mai a 29 mai	Operadores Diferenciais	Espera-se com esse conteúdo que o aluno: • Compreender o conceito de gradiente , divergente, rotacional e Laplaceano; • Calcular os diversos operadores para os campos solicitados; • Resolver problemas aplicados usando operadores.	Aula Expositiva Dialogada Explicação do conteúdo através de exemplos e problemas práticos. Aula de Exercícios Exercícios individuais e em grupos. Resolução dos exercícios com maior grau de dificuldade no quadro pelos alunos e/ou pelo professor.	Acompanhamento dos grupos enquanto resolvem os exercícios e resolução no quadro. Avaliação individual por escrito	13
5 jun	Discussão sobre o Plano de Ensino	• Para que o aluno compreenda como está caminhando a disciplina dentro da programação definida no começo do semestre.	Conversa informal com os alunos a respeito do plano de ensino.	Através da participação, questionamentos e sugestões dos alunos.	01
5 jun a 10 jul	Integral de Linha Teorema de Green	Espera-se com esse conteúdo que o aluno: • Compreender o conceito de integral de linha; • Aplicar a integral de linha para problemas aplicados; • Saber identificar os campos conservativos; • Resolver problemas envolvendo campos conservativos; • Compreender conceitualmente o teorema de Green; • Aplicar Green para resolver problemas de fluxo e circulação no R².	Aula Expositiva Dialogada Explicação do conteúdo através de exemplos e problemas práticos. Aula de Exercícios Exercícios individuais e em grupos. Resolução dos exercícios com maior grau de dificuldade no quadro pelos alunos e/ou pelo professor.	Acompanhamento dos grupos enquanto resolvem os exercícios e resolução no quadro. Avaliação individual por escrito.	19

AVALIAÇÕES

Agenda	Assunto / Conteúdo	Forma	Critérios	CH
27 mar	Avaliação 1 da Parcial (A1) (28%) • Integrais Múltiplas	Avaliação individual e sem consulta realizada em sala de aula.	a) Identificar, interpretar e modelar o problema a ser realizado b) Realizar corretamente o procedimento de resolução c) Chegar ao resultado correto d) Interpretar o resultado	02
5 mai	Avaliação 2 da Parcial (A2) (28%) • Campos e funções: Escalares e Vetoriais	Avaliação individual e sem consulta realizada em sala de aula.	a) Identificar, interpretar e modelar o problema a ser realizado b) Realizar corretamente o procedimento de resolução c) Chegar ao resultado correto d) Interpretar o resultado	02
2 jun	Avaliação 3 da Parcial (A3) (28%) • Operadores Diferenciais	Avaliação individual e sem consulta realizada em sala de aula.	a) Identificar, interpretar e modelar o problema a ser realizado b) Realizar corretamente o procedimento de resolução c) Chegar ao resultado correto d) Interpretar o resultado	02
até 9 jun	Trabalho da Parcial (T) (16%)	Trabalho extraclasse, realizado em grupo (máximo de 3 alunos), conforme determinações do professor.	Atender os itens descritos no trabalho entregue pelo professor.	
24 jun a 2 jul	Avaliação Semestral (AS) - Conteúdo de todo o semestre	Avaliação individual e sem consulta realizada em sala de aula.	a) Identificar, interpretar e modelar o problema a ser realizado b) Realizar corretamente o procedimento de resolução c) Chegar ao resultado correto d) Interpretar o resultado	02
4 jul a 10 jul	Prova Final (PF) - Conteúdo de todo o semestre	Avaliação objetiva, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	a) Identificar, interpretar e modelar o problema a ser realizado b) Realizar corretamente o procedimento de resolução c) Chegar ao resultado correto d) Interpretar o resultado	02
Total da carga Horária				80