

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO

Curso:	Engenharia de Plásticos				Período/Módulo:	3º Período
Disciplina/Unidade Curricular:	Álgebra Linear				Código:	CE256
Número da Grade Curricular:	2007-1	Carga Horária:	54 h/a	Nº Aulas Semanais:	3 h/a	
Pré-Requisito:						

EMENTA/BASES TECNOLÓGICAS

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovetores e autovalores. Tipos especiais de operadores lineares. Produto interno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Introdução à álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
 BOLDRINI, José Luiz, et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
 STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

INFORMAÇÕES DO PROFESSOR E COORDENADOR DO CURSO				ANO/SEMESTRE	
Professor:	Milton Procópio de Borba	E-mail:	milproba@gmail.com	Ano/Semestre	2008/1
Coordenador/Líder:	Palova S. Balzer	E-mail:	palova@sociesc.org.br	Turma:	EPL330

Objetivo da disciplina

Estimular o raciocínio matemático e a capacidade de equacionar e resolver problemas relacionados à álgebra linear que podem surgir na sua vida profissional.

Justificativa da disciplina na formação do profissional

Preparar o tecnólogo em Automação Industrial para propor soluções aos problemas de engenharia:

- As matrizes são usadas para resolver sistemas lineares e podem ser usadas para armazenar e manipular informação tabulada, e também como ferramentas na transmissão de imagens e sons digitalizados.
- A distribuição de temperatura de objetos aquecidos ou esfriados, demanda um sistema de equações lineares resolvido através de técnicas matriciais.
- Os espaços vetoriais de funções são utilizados na análise do formato das ondas. As aplicações incluem, por exemplo, a predição de terremotos e a dinâmica dos fluidos.
- As transformações lineares são utilizadas no projeto de sistemas de controle na engenharia. Também são importantes na descrição matemática de movimentos, em aplicações como filtragem de ruído em sinais acústicos e elétricos e em computação gráfica.

Habilidade e Competências a serem desenvolvidas pela disciplina

Efetuar operações com matrizes e calcular determinantes. Discutir e resolver sistemas lineares. Reconhecer espaços e subespaços vetoriais e seus produtos internos. Realizar operações com transformações lineares e reconhecer as principais direções envolvidas nestas transformações.

Agenda Prevista	Conteúdo Programático Tema – Assunto	Objetivo de Ensino Aprendizagem Capacidades a serem desenvolvidas (competências e habilidades)	Metodologia Estratégias didáticas Recursos	E A D	Avaliação Formas e Critérios	CH
Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?		Verificação da eficácia	
18/02	Apresentação da disciplina	Compreender os objetivos da disciplina e a metodologia utilizada. Entender a importância dos temas abordados em sua formação. Compreender as formas e critérios de avaliação.	Conversa com os alunos a respeito de suas expectativas em relação à disciplina. Apresentação do plano de ensino.		Participação, questionamento e sugestão dos alunos.	01
18-19/02 25-26/05	Matrizes / Definição Representação e ordem Tipos de matrizes Lei de formação de uma matriz Operações com matrizes Matriz inversa	Compreender a notação matricial. Realizar operações com matrizes e entender as propriedades algébricas das matrizes. Reconhecer formatos especiais de matrizes. Conhecer métodos para a inversão de matrizes.	Aula expositiva dialogada utilizando exemplos teóricos e práticos Exercícios individuais ou em grupo. Resolução de alguns exercícios no quadro pelo professor e/ou aluno.		Acompanhamento das aulas de exercícios. Desafios Uma avaliação individual por escrito.	05
03-04/03 10-11/03	Determinantes / Definição Representação e ordem Cálculo de determinantes Propriedade dos determinantes	Calcular determinante de qualquer ordem, utilizando, se necessário, o método para rebaixamento de ordem. Resolver expressões envolvendo determinantes. Conhecer e aplicar as propriedades dos determinantes.	Aula expositiva dialogada utilizando exemplos teóricos e práticos Exercícios individuais ou em grupo. Resolução de alguns exercícios no quadro pelo professor e/ou aluno.		Acompanhamento das aulas de exercícios. Desafios Uma avaliação individual por escrito.	06
18//03 24-25/03 31/03 01/04 07-8/04 14-15/04 22/04	Sistemas de equações lineares / Definição Tipos de sistemas Métodos de resolução de sistemas lineares	Classificar sistemas lineares de acordo com a sua solução. Resolver sistemas através da matriz inversa, do método de Cramer e por eliminação gaussiana.	Aula expositiva dialogada utilizando exemplos teóricos e práticos Exercícios individuais ou em grupo. Resolução de alguns exercícios no quadro pelo professor e/ou aluno.		Acompanhamento das aulas de exercícios. Desafios Uma avaliação individual por escrito.	14
29/04 03/05 05/05	Recuperação da 1ª parcial	Participar aos alunos os sucessos e principais dificuldades. Esclarecer os possíveis obstáculos de aprendizagem.	Os erros mais frequentemente ocorridos serão repassados aos alunos. Cada aluno fará uma análise por escrito justificando onde está o erro e qual seria a resolução correta.		Avaliação da recuperação da 1ª parcial. Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados.	06

Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?	Verificação da eficácia	
06/05 12-13/05	Espaços vetoriais / definição, exemplos e contra-exemplos Subespaços vetoriais Combinação linear Dependência e independência linear Base e dimensão Mudança de base	Reconhecer um espaço e um subespaço vetorial. Escrever vetores como combinação linear de outros, se possível. Identificar vetores linearmente independentes (LI) ou linearmente dependente (LD). Identificar vetores que formam uma base. Encontrar as componentes de um vetor numa base. Determinar a matriz mudança de base.	Aula expositiva dialogada utilizando exemplos teóricos e práticos Exercícios individuais ou em grupo. Resolução de alguns exercícios no quadro pelo professor e/ou aluno.	Acompanhamento das aulas de exercícios. Desafios Uma avaliação individual por escrito.	04
19-20/05	Produto interno em espaços vetoriais	Definir o produto interno, estabelecer suas propriedades. Definir noções de comprimento, distância e ângulo em espaços vetoriais mais genéricos.	Aula expositiva dialogada utilizando exemplos teóricos e práticos Exercícios individuais ou em grupo. Resolução de alguns exercícios no quadro pelo professor e/ou aluno.	Acompanhamento das aulas de exercícios. Desafios Uma avaliação individual por escrito.	03
27/05 02-3/06	Transformações lineares / Definição e exemplos Núcleo e imagem . Matriz da transformação. Tipos especiais de operadores lineares	Reconhecer uma transformação linear, seu núcleo e imagem. Realizar transformações lineares planas e no espaço. usando matrizes.	Aula expositiva dialogada utilizando exemplos teóricos e práticos Exercícios individuais ou em grupo. Resolução de alguns exercícios no quadro pelo professor e/ou aluno.	Acompanhamento das aulas de exercícios. Desafios Uma avaliação individual por escrito.	04
09-10/06	Auto valores e auto vetores	Determinar os vetores próprios e valores próprios de um operador linear e entender suas propriedades.	Aula expositiva dialogada utilizando exemplos teóricos e práticos Exercícios individuais ou em grupo. Resolução de alguns exercícios no quadro pelo professor e/ou aluno.	Acompanhamento das aulas de exercícios. Desafios Uma avaliação individual por escrito.	03
17/06 23-24/06 30/06	Recuperação da 2ª parcial	Participar aos alunos os sucessos e principais dificuldades. Esclarecer os possíveis obstáculos de aprendizagem.	Os erros mais frequentemente ocorridos serão repassados aos alunos. Cada aluno fará uma análise por escrito justificando onde está o erro e qual seria a resolução correta.	Avaliação da recuperação da 2ª parcial. Verificar se os erros cometidos anteriormente foram sanados.	06

Dd/mm	AVALIAÇÃO – PARCIAL					
Quando?	O Quê?	Para quê?	Como?		Verificação da eficácia	
17/03	Matrizes Determinantes	Participar os alunos os pontos positivos e as principais dificuldades, indicando os conteúdos a serem resgatados para entendimento do conteúdo.	Divulgação do gabarito com desenvolvimento detalhado e caso necessário, resolução no quadro.		Prova escrita	2
28/04	Sistemas de Equações Lineares	Participar os alunos os pontos positivos e as principais dificuldades, indicando os conteúdos a serem resgatados para entendimento do conteúdo.	Divulgação do gabarito com desenvolvimento detalhado e caso necessário, resolução no quadro.		Prova escrita	2
26/05	Espaços Vetoriais Produto Interno	Participar os alunos os pontos positivos e as principais dificuldades, indicando os conteúdos a serem resgatados para entendimento do conteúdo.	Divulgação do gabarito com desenvolvimento detalhado e caso necessário, resolução no quadro.		Prova escrita	2
16/06	Transformações Lineares Operadores lineares Auto valores e auto vetores	Participar os alunos os pontos positivos e as principais dificuldades, indicando os conteúdos a serem resgatados para entendimento do conteúdo.	Divulgação do gabarito com desenvolvimento detalhado e caso necessário, resolução no quadro.		Prova escrita	2
Carga Horária Total:						60

AVALIAÇÕES

Agenda	Assunto / Conteúdo	Forma	Critérios	Peso
17/03	Matrizes Determinantes	Avaliação escrita, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	Identificar um método de resolução das questões. Desenvolver o método adequadamente. Chegar ao(s) resultado(s) correto(s).	20% 30% 50%
28/04	Sistemas de Equações Lineares	Avaliação escrita, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	Identificar um método de resolução das questões. Desenvolver o método adequadamente. Chegar ao(s) resultado(s) correto(s).	20% 30% 50%
26/05	Espaços Vetoriais Produto Interno	Avaliação escrita, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	Identificar um método de resolução das questões. Desenvolver o método adequadamente. Chegar ao(s) resultado(s) correto(s).	20% 30% 50%
16/06	Transformações Lineares e Operadores Operadores lineares Auto valores e auto vetores	Avaliação escrita, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	Identificar um método de resolução das questões. Desenvolver o método adequadamente. Chegar ao(s) resultado(s) correto(s).	20% 30% 50%
16/06	Exame: Todo o conteúdo	Avaliação escrita, individual e sem consulta realizada em sala de aula.	Identificar um método de resolução das questões. Desenvolver o método adequadamente. Chegar ao(s) resultado(s) correto(s).	20% 30% 50%