



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 50/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Eletrotécnica

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Algebra Linear e Geometria Analítica II
Abreviatura	ALGA II
Carga horária presencial	60h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	60h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	60h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h, 4h/a
Professor	Daniel Guimarães de Oliveira
Matrícula Siape	2250437
2) EMENTA	
Transformações Lineares, mudança de base, matrizes semelhantes, operadores autoadjuntos e ortogonais, valores e vetores próprios, formas quadráticas, cônicas e quadráticas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR**3.1. Gerais:**

1. Desenvolver a capacidade de compreensão e utilização hipotético dedutiva de estruturas e objetos definidos por um conjunto de axiomas, e em particular, desenvolver a capacidade de compreensão da estrutura dos espaços vetoriais de dimensão finita e dos operadores lineares.

...

3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Preparar e apresentar trabalhos em formatos apropriados;

...

3.3. Específicas:

1. Calcular autovalores, autovetores, polinômio característico e polinômio mínimo de operadores lineares em espaços de dimensão finita.
2. Compreender e exemplificar a noção de subespaço invariante pela ação de um operador linear e sua correlação com a representação matricial do operador linear.
3. Calcular o operador adjunto de operadores lineares em espaços com produto interno e de dimensão finita
4. Compreender e interpretar as propriedades e estruturas dos operadores normais definidos em espaços vetoriais de dimensão finita.
5. Utilizar o teorema espectral para o estudo da formas bilineares e para redução de quâdricas à sua forma padrão.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO**Transformações lineares**

- 1.1. Transformações lineares
- 1.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 1.3. Matriz de uma transformação linear
- 1.4. Operações com transformações lineares
- 1.5. Transformações lineares no plano
- 1.6. Transformações lineares no espaço

2. Operadores Lineares

- 2.1. Operadores inversíveis
- 2.2. Mudança de base
- 2.3. Operadores auto-adjuntos
- 2.4. Operadores ortogonais

3. Valores e vetores próprios

- 3.1. determinação de valores próprios e vetores próprios
- 3.2. Propriedades
- 3.3. Diagonalização de operadores
- 3.4. Diagonalização de matrizes simétricas

4. Formas quadráticas

- 4.1. Forma quadrática no plano
- 4.2. Classificação de cônicas
- 4.3. Forma quadrática no espaço
- 4.4. Classificação de quâdricas

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

- Calcular autovalores, autovetores, polinômio característico e polinômio mínimo de operadores lineares em espaços de dimensão finita.
- Compreender e exemplificar a noção de subespaço invariante pela ação de um operador linear e sua correlação com a representação matricial do operador linear.
- Calcular o operador adjunto de operadores lineares em espaços com produto interno e de dimensão finita
- Compreender e interpretar as propriedades e estruturas dos operadores normais definidos em espaços vetoriais de dimensão finita.
- Utilizar o teorema espectral para o estudo da formas bilineares e para redução de quâdricas à sua forma padrão.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

- **Características:**
 - Solidariedade
 - Trabalho em equipe;
 - Responsabilidade
- **Atitudes:**
 - cooperar com o grupo.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Quadro negro e recursos digitais.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
07 de Outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina
09 de Outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Definição de transformações Lineares
14 de Outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Determinação de uma transformação linear
16 de Outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	Núcleo de uma transformação Linear e suas propriedades

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

21 de Outubro de 2025 5ª aula (2h/a)	SECAE
23 de Outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	SECAE
30 de Outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	Imagen de uma transformação linear e suas propriedades
04 de Novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Matriz de uma Transformação Linear
06 de Novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Operações com transformações lineares .Composição de uma transformação linear
11 de Novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	Transformações lineares planas e espaciais
13 de Novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	Matriz rotação
18 de Novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Operadores Lineares Inversíveis
25 de Novembro de 2025 13ª aula (2h/a)	Mudança de base
27 de Novembro de 2025 14ª aula (2h/a)	Matrizes Semelhantes
29 de Novembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Sábado Letivo
02 de Dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Operador Ortogonal
04 de Dezembro de 2025 17ª aula (2h/a)	Operador Simétrico
09 de Dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	Matriz Adjunta
11 de Dezembro de 2025 19ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
16 de Dezembro de 2025 20ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

18 de Dezembro de 2025 21ª aula (2h/a)	P1
03 de Fevereiro de 2025 22ª aula (2h/a)	Valores próprios e vetores próprios .Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios
05 de Fevereiro de 2025 23ª aula (2h/a)	Propriedades dos vetores próprios e dos valores próprios
07 de Fevereiro de 2025 24ª aula (2h/a)	Sábado Letivo
10 de Fevereiro de 2025 25ª aula (2h/a)	Diagonalização de operadores
12 de Fevereiro de 2025 26ª aula (2h/a)	Propriedades da diagonalização de operadores
24 de Fevereiro de 2025 27ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
26 de Fevereiro de 2025 28ª aula (2h/a)	Diagonalização de matrizes simétricas
03 de Março de 2025 29ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
05 de Março de 2025 30ª aula (2h/a)	Formas Quadráticas no plano
07 de Março de 2025 31ª aula (2h/a)	Sábado Letivo
10 de Março de 2025 32ª aula (2h/a)	Redução da forma quadrática à forma canônica
12 de Março de 2025 33ª aula (2h/a)	Cônicas
17 de Março de 2025 34ª aula (2h/a)	Equação reduzida da cônica
19 de Março de 2025 35ª aula (2h/a)	P2
24 de Março de 2025 36ª aula (2h/a)	Vista de Provas e dúvidas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

26 de Março de 2025 37ª aula (2h/a)	Segunda chamada
31 de Março de 2025 38ª aula (2h/a)	P3
02 de Abril de 2025 39ª aula (2h/a)	Segunda chamada P3
07 de Abril de 2025 40ª aula (2h/a)	Vista de Provas

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra Linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. LAWSON, Terry. Álgebra Linear. São Paulo: Blucher, 1997. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear, São Paulo: Makron Books, 1990.	LIPSCHUTZ, S.; Álgebra Linear: teoria e problemas. 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994. LEON, STEVEN J. Álgebra Linear com aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

Daniel Guimarães de Oliveira
Professor
Componente Curricular ALGA II

Rafael Gomes da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado
em Engenharia Elétrica

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniel Guimaraes de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/10/2025 17:26:56.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 18:47:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 694039
Código de Autenticação: bac05f422d

