



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS MACAÉ
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO CEECM/DECM/DGCM/REIT/IFFLU N° 17

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica II
Abreviatura	ALGA II
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Guimarães de Oliveira
Matrícula Siape	2250437
2) EMENTA	
Transformações Lineares. Mudança de base. Matrizes semelhantes. Operadores auto-adjuntos e ortogonais. Valores e vetores próprios. Formas quadráticas. Cônicas e quadráticas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: O estudo dos espaços vetoriais e das transformações lineares é essencial a todas as áreas da matemática e a qualquer outra área envolvendo modelos matemáticos e visa introduzir conceitos básicos sobre espaços vetoriais e subespaços, e estudar em mais detalhes as transformações lineares e suas formas canônicas.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO
<p>1. Transformações lineares</p> <p>1.1. Transformações lineares</p> <p>1.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear</p> <p>1.3. Matriz de uma transformação linear</p> <p>1.4. Operações com transformações lineares</p> <p>1.5. Transformações lineares no plano</p> <p>1.6. Transformações lineares no espaço</p> <p>2. Operadores Lineares</p> <p>2.1. Operadores inversíveis</p> <p>2.2. Mudança de base</p> <p>2.3. Operadores auto-adjuntos</p> <p>2.4. Operadores ortogonais</p> <p>3. Valores e vetores próprios</p> <p>3.1. determinação de valores próprios e vetores próprios</p> <p>3.2. Propriedades</p> <p>3.3. Diagonalização de operadores</p> <p>3.4. Diagonalização de matrizes simétricas</p> <p>4. Formas quadráticas</p> <p>4.1. Forma quadrática no plano</p> <p>4.2. Classificação de cônicas</p> <p>4.3. Forma quadrática no espaço</p> <p>4.4. Classificação de quádricas</p>

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.</p> <p>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).</p>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Quadro negro e recursos digitais.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª aula (2h/a)	1. Transformações lineares
2.ª aula (2h/a)	2. Determinação de uma transformação Linear

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3. ^a aula (2h/a)	3. Núcleo de uma transformação linear e suas propriedades
4. ^a aula (2h/a)	4. Imagem de uma transformação linear e suas propriedades
5. ^a aula (2h/a)	5. Matriz de uma transformação Linear
06. ^a aula (2h/a)	6. Operações com transformações Lineares 6.1 Composição de transformações lineares
7. ^a aula (2h/a)	7. Transformações lineares planas e no espaço
8. ^a aula (2h/a)	Aula de resolução de exercícios
9. ^a aula (2h/a)	8. Matriz Rotação
10. ^a aula (2h/a)	Aula de resolução de exercícios
11. ^a aula (2h/a)	P1
12. ^a aula (2h/a)	11. Operadores Lineares 11.1. Operadores inversíveis e suas propriedades
13. ^a aula (2h/a)	12. Mudança de Base 12.1. Outra forma de determinação da matriz mudança de base
14. ^a aula (2h/a)	Aplicação de Matriz-Rotação
15. ^a aula (2h/a)	14. Matrizes Semelhantes 14.1. propriedades das matrizes semelhantes
16. ^a aula (2h/a)	15. Operador Ortogonal 15.1. Propriedades
17. ^a aula (2h/a)	16. Operador simétrico 16.1. Propriedades
18. ^a aula (2h/a)	17. Valores próprios e vetores próprios 17.1. determinação dos valores próprios e dos vetores próprios

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19.ª aula (2h/a)	18. Resolução de exercícios
20.ª aula (2h/a)	Propriedades dos vetores próprios e dos valores próprios
21.ª aula (2h/a)	Diagonalização de operadores
22.ª aula (2h/a)	Propriedades da diagonalização de operadores
23.ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
24.ª aula (2h/a)	Diagonalização de matrizes simétricas
25.ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
26.ª aula (2h/a)	Formas quadráticas Forma quadrática no plano
27.ª aula (2h/a)	Redução da forma quadrática à forma canônica
28.ª aula (2h/a)	Cônicas Equação das cônicas
29.ª aula (2h/a)	Aula de resolução de exercícios
30.ª aula (2h/a)	Completamento de quadrados
31.ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
32.ª aula (2h/a)	Equação reduzida de uma cônica
33.ª aula (2h/a)	Classificação das cônicas
34.ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
35.ª aula (2h/a)	resolução de exercícios
36.ª aula (2h/a)	P2
37.ª aula (2h/a)	Cônicas degeneradas
38.ª aula (2h/a)	Forma quadrática no espaço tridimensional
39.ª aula (2h/a)	Aula de resolução de exercícios
40.ª aula (2h/a)	P3
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

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

Daniel Guimarães de Oliveira
Professor
Componente Curricular ALGA II

Luiz Alberto Oliveira Lima Roque
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado Engenharia de Controle e Automação

Coordenação De Curso Superior Regular Presencial De Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 23/05/2023 13:09:39.
- **Daniel Guimaraes de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**, em 19/05/2023 18:09:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/05/2023. 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: 452779

Código de Autenticação: 809f18e40c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS MACAÉ
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO CECACM/DECM/DGCM/REIT/IFFLU N° 15

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo II
Abreviatura	C II
Carga horária presencial	80h, 4h/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.)	h, h/a, %
Carga horária de atividades teóricas	8h,4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	h, h/a, %
Carga horária de atividades de Extensão	h, h/a, %
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Rozieli Santos e Silva Mamud
Matrícula Siape	2184700
2) EMENTA	
Integrais Indefinidas (revisão e aprofundamento), Integrais Definidas, Aplicações de Integrais Definidas, Métodos de Integração, Integração Imprópria, Função de várias Variáveis, Derivadas Parciais, Integrais Duplas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Desenvolver fundamentação matemática no que se refere aos conteúdos de Cálculo II, tendo em vista a utilização dos mesmos em outras áreas do currículo e, principalmente, na vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Aplicar os conhecimentos e métodos estudados em Cálculo II em diversas situações-problema, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação. Desenvolver a capacidade de utilizar, de maneira consciente, calculadoras e computadores (Internet, softwares), na resolução de problemas;Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e de análise crítica de resultados obtidos. Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de idéias e a elaboração de argumentos coerentes;Desenvolver a capacidade de utilizar, de maneira consciente, calculadoras e computadores (Internet, softwares), na resolução de problemas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- () Projetos como parte do currículo
- () Programas como parte do currículo
- () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
- () Eventos como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Integrais Indefinidas – revisão e aprofundamento; Fórmulas de integração, propriedades; Determinação de soluções particulares de equações diferenciais simples, a partir de condições dadas;
 - 1.1. Integração por separação de variáveis;
 - 1.2. Integração por substituição;
 - 1.3. Integração por partes.
2. Integrais Definidas e Aplicações;
 - 2.1. Relação histórica entre o surgimento da noção de integral definida e o cálculo de área de figuras planas; Soma de Riemann.
 - 2.2. Definição de integral definida;
 - 2.3. Teorema Fundamental do Cálculo;
 - 2.4. Aplicação de integral definida: área entre duas curvas - integrações em relação ao eixo x e ao eixo y;
3. Métodos de Integração;
 - 3.1. Integração por substituição trigonométrica;
 - 3.2. Integração de funções racionais por frações parciais;
 - 3.3. Regra do Fator Linear e Regra do Fator Quadrático.
 - 3.4. Integrais trigonométricas, produto de potências;
 - 3.5 - Substituição trigonométrica
4. Aplicação de integral definida:
 - 4.1. cálculo de volume – volume por fatiamento; Sólidos de Revolução: Método dos Discos e das Arruelas; Volume de um sólido de revolução pelo Método das Camadas Cilíndricas;
 - 4.2. Cálculo de área de superfícies de revolução;
 - 4.3. Cálculo de comprimento de arco de funções.
5. Integrais Impróprias:
 - 5.1. Integrais sobre intervalos infinitos;
 - 5.2. Integrais cujos integrandos têm descontinuidades infinitas.
6. Geometria:
 - 6.1. Revisão de cônicas;
 - 6.2. Planos e Cilindros
 - 6.3. Superfícies quádricas.
7. Funções de Várias Variáveis;
 - 7.1. Notação e terminologia ;
 - 7.2. Determinação de domínios;
 - 7.3. Gráficos de funções de duas variáveis; Curvas de nível;
8. Limite de funções de várias variáveis:
 - 8.1. Definição, propriedades;
 - 8.2. Continuidade.
9. Derivadas Parciais:
 - 9.1. Derivadas parciais de funções de duas ou mais variáveis;
 - 9.2. Cálculo e interpretação gráfica;
 - 9.3. Diferenciabilidade;
 - 9.4. Regra da Cadeia;
 - 9.5. Vetor Gradiente e derivada direcional
 - 9.6. Derivadas parciais de ordem superiores;
 - 9.7. Diferenciação parcial implícita;
10. Máximos e Mínimos
 - 10.1 Multiplicador de Lagrange.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Exercícios** - espaço que permite tirar dúvidas, a partir de um direcionamento do professor, que leva propostas de questões dos assuntos trabalhados em aulas anteriores. São disponibilizadas previamente listas de exercícios que podem ser feitas ao longo de todo curso, de forma individual ou grupo.

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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula e quadro branco

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
09 de maio de 2023 1ª aula (2h/a)	1. Integral Definida Teorema fundamental do cálculo
12 de maio de 2023 2ª aula (2h/a)	2. Área entre curvas
16 de maio de 2023 3ª aula (2h/a)	3. Métodos de integração 3.1. Integração substituição simples
19 de maio de 2023 4ª aula (2h/a)	4. Métodos de integração 4.1. Integração por partes
23 de maio de 2023 5ª aula (2h/a)	5. Métodos de Integração 5.1. Integrais trigonométricas: Potências e identidades
26 de maio de 2023 6ª aula (2h/a)	6. Métodos de Integração 6.1. Substituição trigonométrica
30 de maio de 2023 7ª aula (2h/a)	7. Métodos de Integração 7.1. Integração por frações parciais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de junho de 2023 8ª aula (2h/a)	8.1 Métodos de Integração 8.1. Integração por frações parciais
06 de junho de 2023 9ª aula (2h/a)	9- Exercícios
13 de junho de 2023 10ª aula (2h/a)	10. Aplicações de integral definida 10.1. Volume de sólido de revolução - Discos e arruelas
16 de junho de 2023 11ª aula (2h/a)	11. Aplicações de Integral definida 11.1. Volume de sólido de revolução - Cascas cilíndricas
19 de junho de 2023 12ª aula (2h/a)	12. Aplicações de Integral definida 12.1. Comprimento de curva
23 de junho de 2023 13ª aula (2h/a)	13- Aplicações de Integral definida 13.1. Área da superfície do sólido de revolução
27 de junho de 2023 14ª aula (2h/a)	14. Integrais impróprias
30 de junho de 2023 15ª aula (2h/a)	15. Exercícios
04 de julho de 2023 16ª aula (2h/a)	16. Exercícios
07 de julho de 2023 17ª aula (2h/a)	17. Prova
11 de julho de 2023 18ª aula (2h/a)	18. Planos e cilindros
14 de julho de 2023 19ª aula (2h/a)	19. Superfícies quádricas
01 de agosto de 2023 20ª aula (2h/a)	20. Superfícies quádricas
04 de agosto de 2023 21ª aula (2h/a)	21. Funções de várias variáveis
08 de agosto de 2023 22ª aula (2h/a)	22. Limite

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de agosto de 2023 23ª aula (2h/a)	23. Continuidade
15 de agosto de 2023 24ª aula (2h/a)	24. Derivadas parciais e diferenciabilidade
18 de agosto de 2023 25ª aula (2h/a)	25. Regra da cadeia e derivação implícita
22 de agosto de 2023 26ª aula (2h/a)	26. Vetor gradiente e derivada direcional
25 de agosto de 2023 27ª aula (2h/a)	27. Derivada de ordem superior
29 de agosto de 2023 28ª aula (2h/a)	28. Máximos e Mínimos
01 de setembro de 2023 29ª aula (2h/a)	29. Máximos e mínimos
04 de setembro de 2023 30ª aula (2h/a)	30. Multiplicadores de Lagrange
08 de setembro de 2023 31ª aula (2h/a)	31. Recesso - feriado
11 de setembro de 2023 32ª aula (2h/a)	32. Prova
15 de setembro de 2023 33ª aula (2h/a)	33. Entrega das notas
18 de setembro de 2023 34ª aula (2h/a)	34. Entrega das notas
22 de setembro de 2023 35ª aula (2h/a)	35. P3
26 de setembro de 2023 36ª aula (2h/a)	36. Entrega das notas
29 de setembro de 2023 37ª aula (2h/a)	37. Entrega das notas
03 de outubro de 2023 38ª aula (2h/a)	38. Vistas de provas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de outubro de 2023 39ª aula (2h/a)	39. Vistas de provas
09 de outubro de 2023 40ª aula (2h/a)	40. Vistas de prova
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • ANTON, H. Cálculo um novo horizonte. v1, v2. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. • LARSON, R. E., HOSTETLER, R. P., EDWARDS, B. H. Cálculo com Aplicações. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. • LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v1, v2. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994 	<ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v1, v2. 2 ed. São Paulo: LTC, 1987. • THOMAS, G. B. Cálculo. Revisado por Finney, Weir e Giordano. v1, v2. 10 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Rozieli Santos e Silva Mamud
Professor
Componente Curricular Cálculo II

Luiz Alberto Oliveira Lima Roque
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia em Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 23/05/2023 13:14:07.
- **Rozieli Santos e Silva Mamud, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 17/05/2023 10:32:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/05/2023. 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: 451870
Código de Autenticação: bc9e0d6e5f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS MACAÉ
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO CEECM/DECM/DGCM/REIT/IFFLU N° 48

PLANO DE ENSINO 2023-1

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	FÍSICA EXPERIMENTAL-I
Abreviatura	FÍSEXP-I
Carga horária total	40
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	EDUARDO RAMOS GONÇALVES
Matrícula Siape	2237873
2) EMENTA	
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma medida. Cinemática unidimensional: desenvolvimento dos conceitos de velocidade e aceleração. Representação e análise gráfica. Leis de Newton. Conservação da Energia Mecânica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Ao final do período o aluno tenha desenvolvido habilidades em identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação,	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Ao final do período o aluno tenha desenvolvido habilidades em interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas;Ao final do período o aluno tenha desenvolvido habilidades em tratamentos de dados.	
4) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none">Algarismos Significativo, cálculo do valor de grandeza e gráficos.Medindo o Movimento<ol style="list-style-type: none">MRUE Newton tinha razão – MRUV e o cálculo de g; Mesa de forças – as forças como vetoresEnergia Mecânica e sua conservação.	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e relatórios escritos em grupo,

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).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Equipamentos didáticos laboratoriais.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
12 de Maio de 2023 1.ª aula (2 h/a)	1. Acolhimento
2ª Semana 2.ª aula (2 h/a)	2. Algarismos Significativos 2.1. regras de Aproximação; 2.2. Ordem de Grandeza e Notação científica.
3ª Semana 3.ª aula (2 h/a)	3. Tratamento de dados 3.1. Incertezas de uma medida.
4ª Semana 4.ª aula (2 h/a)	4. Tratamento de dados 4.1. Incertezas de uma medida.
5ª Semana 5.ª aula (2 h/a)	5. Tratamento de dados 5.1. Gráficos.
6ª Semana 6.ª aula (2 h/a)	6. Tratamento de dados 6.1. Gráficos.
7ª Semana 7.ª aula (2h/a)	7. Tratamento de dados 7.1. Tabelas e Gráficos.
8ª Semana 8.ª aula (2 h/a)	8. Atividade Experimental MRU/ MRUV 8.1. Incertezas de uma medida.
8 de Julho de 2023 9.ª aula (2 h/a)	9. Atividade Avaliativa. 9.1. Entrega de Tabelas e Gráficos.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10ª Semana 10.ª aula (2h/a)	10. Tratamento de dados 10.1. Incertezas de uma medida.
11ª Semana 11.ª aula (2 h/a)	11. Tratamento de dados 11.1. Gráficos.
12ª Semana 12.ª aula (2 h/a)	12. Atividade Experimental Conservação de Energia
13ª Semana 13.ª aula (2 h/a)	13. Tratamento de dados 13.1. Incertezas de uma medida.
14ª Semana 14.ª aula (2 h/a)	14. Tratamento de dados 14.1. Incertezas de uma medida.
15ª Semana 15.ª aula (2 h/a)	15. Tratamento de dados 15.1. Gráficos.
16ª Semana 16.ª aula (2 h/a)	16. Tratamento de dados 16.1. Gráficos.
15ª Semana 17.ª aula (2h/a)	17. Revisão
22 de Setembro de 2023 18.ª aula (2h/a)	18. Atividade Avaliativa 18.1. Relatório das Atividades Experimentais.
23 de Setembro de 2023 19.ª aula (2h/a)	19. Vista de prova
28 de Setembro de 2023 20.ª aula (2h/a)	20. Avaliação 3 (A3) 20.1. Prova escrita individual.
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 1. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. 1996. Vol. 1 TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca, Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 1	ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v. SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1 RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. v.1. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.

Eduardo Ramos Goncalves 2237873
Professor
Componente Curricular FISEXP-1

Luiz Alberto Oliveira Lima Roque / 1654938
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 17/06/2023 21:07:38.
- **Eduardo Ramos Goncalves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 16/06/2023 17:21:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/06/2023. 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: 460447

Código de Autenticação: 904920769e

