



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° 61

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1.º Semestre / 3 Período - TURMA 1 (terça-feira)

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico para a Engenharia
Abreviatura	
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Rosane Fidalma Leocadio Dias
Matrícula Siape	1573659
2) EMENTA	
Dominar as técnicas de Desenho com vistas a interpretar e executar desenhos no campo da Engenharia.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Oferecer ferramental teórico e prático do desenho técnico para a formação do profissional do campo da engenharia.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Apresentar a linguagem gráfica técnica e os modelos tridimensionais como instrumentos de criação, desenvolvimento, refinamento e comunicação de ideias na área da engenharia ;• Instrumentalizar os discentes para representar graficamente desenhos técnicos, respeitando as normas técnica s;• Interpretar desenhos técnicos;• Elaborar desenhos técnicos auxiliados pelo software AutoCad.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

1. Introdução ao Desenho Técnico

- 1.1. Instrumentos e ferramentas de Desenho Técnico;
- 1.2. Formatos de papel padrão ABNT;
- 1.3. Norma Técnica Caligrafia Técnica;
- 1.4. Norma Técnica Tipos de Linha.

2. Construções Geométricas

- 2.1. Geometria plana;
- 2.2. Sólidos geométricos.

3. Projeções ortogonais

- 3.1. Conceito e elementos necessários para uma projeção ortogonal e suas relações;
- 3.2. Traçado de seis vistas ortográficas de objetos tridimensionais.

4. Cotagem

- 4.1. Normas e convenções de cotagem;
- 4.2. Elementos da cotagem.

5. Escalas

- 5.1. Escalas natural, ampliação e redução;
- 5.2. Aplicação de escala em desenho técnico.

6. Desenho Técnico assistido por computador - cad

- 6.1. Ferramentas de desenho e modificação;
- 6.2. Formatação de camadas de desenho;
- 6.3. Desenho 2d;
- 6.4. Modelagem tridimensional;
- 6.5. Configuração para impressão.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades práticas individuais
- Pesquisas
- Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos práticos individuais referentes às atividades trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Instrumentos técnicos de desenho. Apostilas de conteúdo e atividades práticas. Normas Técnicas. Programa AutoCad. Utilização dos Laboratórios de Desenho e Laboratórios de Informática.		
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	
17 de out de 2023 1.ª aula (4h/a)	EXPOCIT	
24 de out de 2023 2.ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina e metodologia de ensino e avaliação Introdução ao Desenho Técnico Instrumentos, materiais e Normas Técnicas Atividade de Caligrafia Técnica	
31 de out de 2023 3.ª aula (4h/a)	Construções Geométricas Mediatriz, Bissetriz, Paralelas, Perpendiculares. Construção de figuras geométricas planas. Tangência e Concordância. Atividades práticas.	
07 de nov de 2023 4.ª aula (4h/a)	SECAE	
14 de nov de 2023 5.ª aula (4h/a)	Vistas Ortográficas Conceitos e metodologia de representação gráfica (tipos e espessuras de Linhas) Atividade Prática	
21 de nov de 2023 6.ª aula (4h/a)	Vistas Ortográficas Conceitos e metodologia de representação gráfica de projetos Atividade Prática	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de nov de 2023 7.ª aula (4h/a)	Perspectiva Isométrica Conceitos e metodologia de representação gráfica Atividade Prática
05 de dez de 2023 8.ª aula (4h/a)	Vistas Ortográficas para Perspectiva Isométrica Atividade Prática
12 de dez de 2023 9.ª aula (4h/a)	Escala, Cotagem, Apresentação de projetos de Automação Industrial Atividade Prática de Escala Atividade Prática de Cotagem
19 de dez de 2023 10.ª aula (4h/a)	FECHAMENTO DAS AVALIAÇÕES DE P1
FÉRIAS	FÉRIAS
23 de jan de 2024 11.ª aula (4h/a)	Autocad Apresentação da área de trabalho, ferramentas Desenho e Modificar. Atividade Prática.
30 de jan de 2024 12.ª aula (4h/a)	Autocad Formatar camadas e Anotação Atividade Prática.
03 de fev de 2024 13.ª aula (4h/a) Sábado Letivo	Autocad Atividade Prática de Vistas Ortográficas. Atividade Prática Assíncrona.
06 de fev de 2024 14.ª aula (4h/a)	Autocad Perspectiva e Cotagem Isométrica. Atividade Prática.
20 de fev de 2024 15.ª aula (4h/a)	Autocad Atividade Prática de representação de uma instalação industrial.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de fev de 2024 16.ª aula (4h/a)	Autocad Atividade Prática de representação de uma instalação industrial.
05 de mar de 2024 17.ª aula (4h/a)	Autocad Formatação de impressão e modelagem tridimensional.
12 de mar de 2024 18.ª aula (4h/a)	Autocad FECHAMENTO DAS AVALIAÇÕES DE P2
19 de mar de 2024 19.ª aula (4h/a)	Autocad Encerramento da disciplina e revisão das atividades avaliativas.
26 de mar de 2024 20.ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (P3)

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10126 Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 16681 Desenho técnico: requisitos para a representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 16752 Desenho técnico: requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 17006 Desenho Técnico: requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.</p>	<p>Associação Brasileira de Normas Técnicas, FERLINI, Paulo de Barros Ferlini, Paulo de Barros. Normas para desenho técnico. 3. ed. Porto Alegre: Globo, 1971.</p> <p>FRENCH, Thomas E; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Tradução de Eny Ribeiro Esteves ... [et al.]. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.</p> <p>PEREIRA, Aldemar. Desenho técnico básico. Rio de Janeiro: F. Alves, 1976.</p> <p>MAGUIRE, D. E, SIMMONS, C. H. Desenho técnico. Tradução por Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus, 1982.</p> <p>SILVA, Gilberto Soares da. Curso de desenho técnico: para desenhistas acadêmicos de engenharia e arquitetura. Porto Alegre, RS: Sagra, 1993.</p>

Rosane Fidalma Leocadio Dias
Professor
Componente Curricular Desenho Técnico para a Engenharia

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

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rosane Fidalma Leocadio Dias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 25/10/2023 10:08:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2023. 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: 499369

Código de Autenticação: 650463b110



6) CONTEÚDO

1. Conceitos fundamentais em equações diferenciais;

1.1. Definição de Equação Diferencial Ordinária

1.2. Ordem e Grau de uma Equação Diferencial;

1.3 Solução de uma Equação Diferencial;

1.4 Existência e unicidade de solução para uma EDO

1.5. Problema de Valor Inicial (PVI);

2. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem

2.1 As formas normal e diferencial de primeira ordem

2.2. Equações separáveis de primeira ordem

2.3. Modelos Matemáticos e Equações Diferenciais;

2.4. Crescimento Populacional;

2.5. Equações homogêneas de primeira ordem

2.6.-Equações Exatas de primeira ordem

2.7- Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI;

2.8 - Simplificação de equações lineares de primeira ordem

3. Equações lineares de segunda ordem;

3.1. Equações Lineares homogêneas de segunda ordem;

3.2. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI

3.3. Equações Lineares de 2.^a ordem com coeficientes constantes

3.4. Solução da equação homogênea associada;

3.5. Método de d'Alembert para obter outra solução;

3.6. Equação equidimensional de Euler-Cauchy

3.7. Método dos Coeficientes a Determinar

3.8. Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange)

3.9. Redução da ordem de uma equação diferencial

4. Redução da ordem de uma equação diferencial

5. Aplicações de equações diferenciais ordinárias

5.1. Decaimento Radioativo

5.2. Elementos de Eletricidade

5.3- Circuitos Elétricos RLC

6. Conceitos fundamentais em EDP

6.1. Exemplos de Equações Diferenciais Parciais

6.2. Ordem e grau de uma Equação Diferencial Parcial;

6.3- Exemplos relacionados com ordem e grau de uma EDP;

7. Conceitos fundamentais em EDP

8. Equações Diferenciais Parciais Lineares

9. Soluções de Equações Diferenciais Parciais e Problemas com Condições Iniciais/de Contorno.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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
16 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	EXPOCIT
23 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	1. Conceitos fundamentais em equações diferenciais e algumas aplicações 1.1. Definição de Equação Diferencial Ordinária 1.2. Ordem e Grau de uma Equação Diferencial; 1.3 Solução de uma Equação Diferencial; 1.4 Problema de Valor Inicial (PVI);
30 de outubro de 2023 3ª aula (4h/a)	2. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem 2.1 As formas normal e diferencial de primeira ordem 2.2. Métodos de solução: Equações separáveis de primeira ordem
06 de novembro de 2023 4ª aula (4h/a)	SECAE
13 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	Métodos de solução: Fatores integrantes Resolução de Exercícios
20 de novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	FERIADO
27 de novembro de 2023 7ª aula (4h/a)	Diferenças entre equações lineares e não lineares de 1ª ordem Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI; Soluções explícitas e implícitas
04 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	Equações não lineares de 1ª ordem Equação de Bernoulli Equação de Riccati

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	Equações homogêneas de 1ª ordem Fatores integrantes para Equações Exatas Equações com coeficientes homogêneos;
18 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	Prova 1
22 de janeiro de 2024 11ª aula (4h/a)	Equações lineares de segunda ordem; Equações Lineares homogêneas de segunda ordem; Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI
29 de janeiro de 2024 12ª aula (4h/a)	Equações lineares de segunda ordem; Equações Lineares de 2.ª ordem com coeficientes constantes Solução da equação homogênea associada;
05 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	Equações lineares de segunda ordem; Método de d'Alembert para obter outra solução Equação equidimensional de Euler-Cauchy
19 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a)	Equações lineares de segunda ordem; Método dos Coeficientes a Determinar Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange)
26 de fevereiro de 2024 15ª aula (4h/a)	Equações lineares de segunda ordem; Redução da ordem de uma equação diferencial Equações diferenciais de ordem superior
04 de março de 2024 16ª aula (4h/a)	Redução da ordem de uma equação diferencial Conceitos fundamentais em EDP Exemplos de Equações Diferenciais Parciais Ordem e grau de uma Equação Diferencial Parcial; Exemplos relacionados com ordem e grau de uma EDP;
11 de março de 2024 17ª aula (4h/a)	Conceitos fundamentais em EDP Exemplos de Equações Diferenciais Parciais Ordem e grau de uma Equação Diferencial Parcial; Exemplos relacionados com ordem e grau de uma EDP;
18 de março de 2024 18ª aula (4h/a)	Soluções de Equações Diferenciais Parciais e Problemas com Condições Iniciais/de Contorno
25 de março 2024 19ª aula (4h/a)	Prova 2
01 de abril de 2024 20ª aula (4h/a)	Prova 3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais, volume 1, São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 3.^a Edição, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro., 2001. EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. 3.^a ed., New Jersey: Prentice Hall, 1995.

SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill, Volume II. 1987. KREYSZIG, E. Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Volume II, RJ. SPIEGEL, M. R. Análise Vetorial. McGraw-Hill do Brasil, SP. 1981.

Aline Marinho de Almeida
Professor
Componente Curricular Equações Diferenciais

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aline Marinho de Almeida, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 01:15:11.
- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 07/11/2023 14:35:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/11/2023. 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: 502949
Código de Autenticação: 4375cb42b2





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° 69

PLANO DE ENSINO 2023-2

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

3º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	FÍSICA EXPERIMENTAL-II
Abreviatura	FISEXP-2
Carga horária total	40 HORAS
Carga horária/Aula Semanal	2
Professor	EDUARDO RAMOS GONÇALVES
Matrícula Siape	2237873

2) EMENTA

Estudo das ondas num meio material. Ondas estacionárias. Ondas numa corda. O Pêndulo simples.
Física Térmica: características de substâncias simples e sua relação com as mudanças de temperatura.
Dilatação linear; Calor Específico.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Ao final do período espera-se que o aluno tenha desenvolvido habilidades em Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplica-los na resolução de problemas. Reconhecer onda mecânica.

1.2. Específicos:

- Ao final do período espera-se que o aluno tenha desenvolvido habilidades em interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplica-los na resolução de problemas. Reconhecer onda mecânica.
- Ao final do período espera-se que o aluno tenha desenvolvido habilidades em reconhecer onda mecânica.
- Ao final do período espera-se que o aluno tenha desenvolvido habilidades em tratamentos de dados..

4) CONTEÚDO

1. Oscilações e ondas mecânicas (1 dimensão)

1.1. Ondas estacionárias

1.2. Onda numa corda

2. Pêndulo Simples

3. Física Térmica

3.1. Dilatação linear.

3.2. Calor específico.

3.3. Conceitos de temperatura e calor.

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, trabalhos escritos em grupo, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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
20 de Outubro de 2023	1. Acolhimento
1.ª aula (2 h/a)	
2ª Semana	2. Atividades Experimentais
2.ª aula (2 h/a)	2.1. Ondas Estacionárias em uma corda

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

3ª Semana	
3.ª aula (2 h/a)	3. Tratamento de dados
4ª Semana	
4.ª aula (2 h/a)	4. Tratamento de dados
5ª Semana	
5.ª aula (2 h/a)	5. Atividades Experimentais 5.1. Dilatação Linear
6ª Semana	
6.ª aula (2 h/a)	6. Tratamento de dados
7ª Semana	
7.ª aula (2h/a)	7. Atividades Experimentais 7.1. Calor específico
8ª Semana	
8.ª aula (2 h/a)	8. Atividade Experimentais 8.1. Pêndulo Simples.
16 de Dezembro de 2023	
9.ª aula (2 h/a)	9. Atividades Avaliativa 9.1. Relatório das Atividades Experimentais.
10ª Semana	
10.ª aula (2h/a)	10. Tratamento de dados 10.1. Pêndulo Simples.
11ª Semana	
11.ª aula (2 h/a)	11. Tratamento de dados 11.1. Histograma
12ª Semana	
12.ª aula (2 h/a)	12. Atividades Experimentais 12.1. Pêndulo Simples – Amplitude
13ª Semana	
13.ª aula (2 h/a)	13. Atividades Experimentais 13.1. Pêndulo Simples - Massa
14ª Semana	
14.ª aula (2 h/a)	14. Atividades Experimentais 14.1. Pêndulo Simples - Comprimento
15ª Semana	
15.ª aula (2 h/a)	15. Tratamento de dados 15.1. Tabelas 15.2. Gráficos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

16ª Semana	16. Tratamento de dados
16.ª aula (2 h/a)	16.1. Tabelas
	16.2. Gráficos
	17. Tratamento de dados
17ª Semana	17.1. Tabelas
17.ª aula (2h/a)	17.2. Gráficos
08 de Março de 2024	18. Atividade Avaliativa
18.ª aula (2h/a)	18.1. Relatório das Atividades Experimentais.
09 de Março de 2024	Vistas de prova
19.ª aula (2h/a)	
15 de Março de 2024	20. Avaliação 3 (A3)
20.ª aula (2h/a)	20.1. Prova escrita individual.

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. Vol. 2
NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. Blucher, 1998. vol 2.
TIPLER, Paul Alan; GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica. Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Eduardo Ramos Gonçalves/2237873
Professor
Componente Curricular Fisexp-2

9.2) Bibliografia complementar

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard
SERWAY, A. Raymond. JEWETT Jr, W. John. Princípios de física, mecânica clássica. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Learding, 2004. vol.1
BEJAN, A. Transferência de Calor. Edgard Blucher, 1996.

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eduardo Ramos Goncalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 15/12/2023 16:43:48.
- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque**, COORDENADOR - FGS - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 16/12/2023 12:29:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/12/2023. 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: 514966

Código de Autenticação: 277a179740





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° 75

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de controle e Automação

2.º Semestre / 3.º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo Numérico
Abreviatura	Cálculo Numérico
Carga horária presencial	80h/a
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/a
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	0h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	João Alvaro de Souza Baptista
Matrícula Siape	2162946
2) EMENTA	

2) EMENTA	
Integração numérica. Caracterização de métodos numéricos. Representação binária. Erros. Solução de equações polinomiais, algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação de funções.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Capacitar os profissionais de engenharia a solucionar problemas físicos/matemáticos através de métodos numéricos.	
6) CONTEÚDO	
INTRODUÇÃO; Solução analítica versus solução numérica; Método numérico, algoritmo, iteração ou aproximação sucessiva; ERROS, CONVERSÃO DE BASE E ARITMÉTICA DE PONTO; FLUTUANTE; Representação binária e conversão de base; Erros; Aritmética de pontos flutuantes; SOLUÇÃO DE EQUAÇÕES POLINOMIAIS, ALGÉBRICAS E TRANSCEDENTES; Raízes simples e repetidas; Método da Bissecção; Método da Posição Falsa; Método do Ponto Fixo; Método de Newton Raphson; Método da Secante; Comparação entre os métodos; SOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES; Notação matricial, número de soluções dos sistemas; Métodos diretos – Método da Eliminação de Gauss, pivoteamento; Métodos Iterativos – Método de Gauss-Jacobi, Método de Gauss-Seidel, condições e estudo da convergência; INTERPOLAÇÃO; Interpolação Polinomial – Resolução do Sistema Linear, Forma de Lagrange, Forma de Newton, estimativa para erro, escolha do grau do polinômio interpolador, funções Spline; Ajuste de curvas pelo Método dos Quadrados Mínimos; INTEGRAÇÃO NUMÉRICA e Fórmulas de Newton Cotes – Regra dos Trapézios, Regra de Simpson	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
O curso terá aulas expositivas dialogada com exposição do conteúdo através do quadro branco e utilização de laboratório de informática para prática e fixação dos conceitos propostos. Serão utilizados como método avaliativo, provas escritas individuais e atividades de resolução de problemas numéricos em laboratório em dupla.	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
Laboratório de informática Linguagem Python Plataforma Google colab (https://colab.research.google.com/)	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª aula (2h/a)	1.Apresentação da disciplina - Introdução - Sol. Analítica Vs Solução numérica - métodos numéricos - Algoritmo - iteração - aproximação sucessiva.
2ª aula (2h/a)	Feriado 02 de novembro

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª aula (2h/a)	Representação binária - Conversão de base - Aritmética de ponto Flutuante.
4ª aula (2h/a)	Máquina 16 bits - Erros - Propagação de erros em aritmética e ponto Flutuante.
5ª aula (2h/a)	Zeros Reais de funções reais. - introdução - Isolamento de Raizes - Critério de parada.
6ª aula (2h/a)	Zeros Reais de funções reais. - introdução - Isolamento de Raizes - Critério de parada.
7ª aula (2h/a)	Métodos iterativos - Método da Bisseção Método da Posição Falsa - Método do Ponto Fixo
8ª aula (2h/a)	Método de Newton Raphson
9ª aula (2h/a)	Previsão de jogo da copa do mundo 2022. Aula segurá o calendário da escola.
10ª aula (2h/a)	Método de Newton Raphson
11ª aula (2h/a)	Método da Secante
12ª aula (2h/a)	Método da Secante
13ª aula (2h/a)	Comparação dos métodos e implementação em python
14ª aula (2h/a)	Implementando métodos em Python.
15ª aula (2h/a)	Implementando métodos em Python.
16ª aula (2h/a)	Aula de atendimento para P1
18ª aula (2h/a)	Avaliação P1
19ª aula (2h/a)	Solução de sistemas de Equações Lineares - Métodos não iterativos.
20ª aula (2h/a)	Método da Eliminação de Gauss
21ª aula (2h/a)	Método da Eliminação de Gauss
22ª aula (2h/a)	Métodos Iterativos - Método de Gauss-Jacobi
23ª aula (2h/a)	Métodos Iterativos - Método de Gauss-Jacobi

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24ª aula (2h/a)	Interpolação Polinomial - Resolução do sistema linear
25ª aula (2h/a)	Interpolação Polinomial - Resolução do sistema linear
26ª aula (2h/a)	Ajuste de curvas pelo método dos Mínimos Quadrados.
27ª aula (2h/a)	Ajuste de curvas pelo método dos Mínimos Quadrados.
28ª aula (2h/a)	Comparação dos métodos e estudo do erro.
29ª aula (2h/a)	Implementação em python.
30ª aula (2h/a)	Integração numérica - Fórmula de Newton Cotes
31ª aula (2h/a)	Integração numérica - Fórmula de Newton Cotes
32ª aula (2h/a)	Aula de exercícios e atividades em Python.
33ª aula (2h/a)	Implementação do método em Python
34ª aula (2h/a)	Regra de Simpson
35ª aula (2h/a)	Exercícios Gerais.
36ª aula (2h/a)	Aula de atendimento para P2.
37ª aula (2h/a)	Avaliação P2
38ª aula (2h/a)	Vista de prova
39ª aula (2h/a)	Aula destinada a atendimento para alunos que irão fazer P3
40ª aula (2h/a)	Avaliação 03. (P3). Prova escrita com conteúdos da disciplina como recuperação para alunos que não foram aprovados nas provas anteriores.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
CHAPRA, S. C., CANALA, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5. ed. São Paulo: McGrawHill, 2008. DIEGUEZ, J. P. P. Métodos Numéricos Computacionais para Engenharia. Editora Interciência Ltda, 1992. RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1998.	BURIAN, R.; LIMA, A. C. de, Cálculo Numérico, 1a edição, LTC, 2007. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo Numérico. 1. ed. Pearson/Prentice

João Alvaro De Souza Baptista
Professor
Cálculo Numérico.

Luiz Alberto Oliveira Lima Roque
Coordenador
Curso Superior De Bacharelado Em Engenharia De Controle E
Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 18/12/2023 09:34:10.
- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR - FGS - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/12/2023 10:01:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/12/2023. 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: 515177
Código de Autenticação: 733ad7704b

