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 9/2026 - CPPEA/DIPCM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

5º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Engenharia de Controle e Automação

Ano 2026/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ciências do Ambiente
Abreviatura	ECACM.038
Carga horária presencial	30 h / 40 h/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.)	-
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	15 h / 20 h/a
Carga horária total	30 h / 40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Gabriel de Pinna Mendez
Matrícula Siape	1007140
2) EMENTA	
População humana e recursos naturais renováveis e não renováveis. Interação entre o homem e seu ambiente natural ou construído, rural ou urbano. O ambiente como ameaça ao homem: predação, competição, doença ambiental. Ambientes brasileiros terrestres e aquáticos. Análise de ambientes: diagramas energéticos e modelos. O homem como ameaça ao ambiente: população, energia, clima, ecotoxicologia, extinção. Direito ecológico e política ambiental. Responsabilidade do profissional a sociedade e ao ambiente.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1 Formular e conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto; 3.2 Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; 3.3 Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de Engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
N/A	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

A atividade de extensão desenvolvida na disciplina de Ciências do Ambiente consiste na preparação e apresentação de um Seminário sobre o tema: "aplicações da engenhariade Controle e Automação no monitoramento/gerenciamento ambiental"

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

Resumo:

Os discentes reunidos em grupos, realizam um estudo dirigido com base nas aulas expositivas, acerca das possibilidades diversas de aplicações da Engenharia de Controle e Automação em problemas relacionados ao monitoramento e gerenciamento ambiental, como por exemplo, impactos ambientais na geração de energia, aplicações da Engenharia de Controle e Automação na gestão ambiental. Por ocasião do seminário, os grupos devem descrever o problema estudado e apresentar a solução projetada para tal.

Justificativa:

A ação contribui na proposição e até na aplicação de soluções para problemas ambientais que envolvem a comunidade do entorno da IFE.

Objetivos:

Desenvolver a compreensão sobre os principais conceitos envolvidos e fundamentos ecológicos relacionados ao estudo da disciplina ciências do ambiente, mostrando a importância do estudo ao futuro profissional, capacitando-o de forma contextualizada com a profissão.

Envolvimento com a comunidade externa:

A respectiva ação de extensão visa interagir com pelo menos 50 membros da comunidade acadêmica e do entorno da Instituição, com foco na população diretamente afetada pelos problemas ambientais do entorno, que possam ser mitigados e sanados com o apoio das soluções de engenharia de Controle e Automação.

6) CONTEÚDO

1. Marcos Ambientais Nacionais e Internacionais.

1.1. A Crise Ambiental e os principais Marcos Ambientais ao longo da história (Conferência de Estocolmo, o Relatório "Brundtland", o Protocolo de Quioto, a "Eco-92", a ótica corretiva, preventiva e integradora da gestão ambiental.
1.2. As principais Políticas Ambientais Nacionais (Lei das Águas, Lei do SNUC, Lei de Crimes Ambientais.
1.3 A Política Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos (AIA e licenciamento ambiental).
1.4 As séries de Normas "ISO 14001".

2. Energia e Meio Ambiente

2.1. A matriz energética Brasileira - composição e perspectivas futuras.
2.2. Impactos Ambientais das Diversas formas de geração de energia (Hidroeletricidade, Termoelétricas e Termonucleares, biomassa, eólica, solar e geotérmicas)
2.3 Energias renováveis, transição energética e uso do hidrogênio na geração de energia.

3. Tópicos de Poluição Ambiental - Resíduos Sólidos

3.1. Aspectos Gerais da Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil e no Mundo.
3.2. Formas de Disposição e Tratamento dos Resíduos.
3.3. Características Básicas dos Resíduos.
3.4. Gestão x Gerenciamento de Resíduos.
3.5 Resíduos Especiais (RSS, RCD, REE)

4. Tópicos de Poluição Ambiental - Poluição Hídrica

4.1. Usos da Água, parâmetros de qualidade da água para consumo humano e outros usos.
4.2. Poluição hídrica por despejos de esgotos e efluentes.
4.3 Caraterísticas Gerais dos Esgotos domésticos e Efluentes Industriais.
4.4 Técnicas de Tratamento dos Esgotos Domésticos.
4.5 Aspectos Técnicos e Legais do Controle da Poluição Hídrica.
4.6 Automatização de sistemas de controle ambiental.
4.7 Poluentes Emergentes

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Formular e conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico,reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica.

II – ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de

forma criativa, os problemas de Engenharia;

III – adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

IV – considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

V – atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

9) 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 coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem 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 estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à 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).
- **Seminários** - os discentes em grupos, apresentam seminários sobre temas específicos (Energia e Meio Ambiente e Aplicação da Engenharia de Controle e Automação no monitoramento, gestão e gerenciamento ambiental).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: Apresentação de Seminários, Estudos Dirigidos, Estudos de Caso, Sínteses críticas de artigos acadêmicos.

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 Branco, projetor Muldimídea, Bibliografia de Referência nos tópicos abordados, trabalhos técnicos e acadêmicos.

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
29/09/2026 1ª aula (2h/a)	**1. Marcos Ambientais Nacionais e Internacionais.** 1.1. A Crise Ambiental e os principais Marcos Ambientais ao longo da história (Conferência de Estocolmo, o Relatório "Brundtland", o Protocolo de Quioto, a "Eco-92", a ótica corretiva, preventiva e integradora da gestão ambiental. 1.2. As principais Políticas Ambientais Nacionais (Lei das Águas, Lei do SNUC, Lei de Crimes Ambientais.
06/10/2026 e 13/10/2026 2ª/3ª aulas (4h/a cada)	**2. Energia e Meio Ambiente** 2.3 A Política Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos (AIA e licenciamento ambiental). 2.4 As séries de Normas "ISO 14001".
20/10/2026 e 27/10/2026 4ª/5ª aula (4h/a)	**3. Tópicos de Poluição Ambiental - Resíduos Sólidos** 3.1. Aspectos Gerais da Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil e no Mundo. 3.2. Formas de Disposição e Tratamento dos Resíduos.
03/11/2026 6ª aula (2h/a)	**4. Tópicos de Poluição Hídrica** 5.1. Fármacos e Meio Ambiente 5.2. Poluentes Emergentes 5.3 Orientações para o Seminário de Energia e Meio Ambiente

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10/11/2026 17/11/2026 e 24/11/2026 7ª/8ª e 9ª aulas (6h/a)	**5. Avaliação 1 (P1)** Seminário sobre o Tema: Energia e Meio Ambiente. Apresentação, explanação do Tema e análise crítica. (60% da nota) Resenha Crítica de artigos sobre poluentes emergentes. (40%)
01/12/2026 e 05/12/2026 10ª e 11ª aula (4h/a)	**6. Semana Acadêmica**
08/12/2026 12ª aula (2h/a)	**7. Tópicos Especiais em Resíduos Sólidos -** Resíduos Especiais
15/12/2026 e 26/01/2026 13ª e 14ª aula (4h/a)	**8. Tópicos de Poluição Ambiental - Poluição Hídrica** 6.1. Usos da Água, parâmetros de qualidade da água para consumo humano e outros usos. 6.2. Poluição hídrica por despejos de esgotos e efluentes.
02/02/2027 15ª aula (2h/a)	**9. Tópicos de Poluição Ambiental - Poluição Hídrica** 7.1 Características Gerais dos Esgotos domésticos e Efluentes Industriais. 7.2 Técnicas de Tratamento dos Esgotos Domésticos.
16/02/2027 16ª (2h/a)	**10. Tópicos de Poluição Ambiental - Poluição Hídrica** 10.1 Aspectos Técnicos e Legais do Controle da Poluição Hídrica. 10.2 Automatização de sistemas de controle ambiental.
23/02/2027 e 02/03/2027 17ª e 18ª aula (4h/a cada)	**Avaliação 2 (P2)** Seminário sobre o Tema: Aplicações Ambientais da Engenhariade Controle e Automação. Apresentação, explanação do Tema e análise crítica. (60% da nota) Estudo Dirigido sobre as perspectivas futuras do emprego do "Hidrogênio Verde" na geração de energia. (40%)
09/03/2027 16/03/2027 19 e 20ª aula (4h/a)	**14. Realização da P3, Vista de Prova e Retificação da Aprendizagem.** **14.1 Autoavaliação da disciplina e Atividade de Extensão**

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	**14.2) Bibliografia complementar**
1. BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 2. CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 3. FERREIRA, Maria Inês; et al. Engenharia e Ciências Ambientais: contribuições à gestão ecossistêmica. E-book. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia Editora, 2019.	1. ODUM, Eugene Pleasanto. BARRETT, Gary W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Pioneira Thomson, 2007. RESOLUÇÃO CONSUP/IFFLU N° 320 | Página 166 de 542 165 2. RICKLEFS, Robert. A economia da natureza. 7 a . ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 3. BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4a . ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 4. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 5. RIGHETTO, Antônio Marozzi. Manejo de águas pluviais urbanas. Rio de Janeiro: ABES, 2009.

Gabriel de Pinna Mendez Professor Componente Curricular Ciências do Ambiente	**Yago Pessanha Corrêa** Coordenador Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

CPPEA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gabriel de Pinna Mendez**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/11/2026 15:02:30.
- **Yago Pessanha Correa**, **COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM**, **COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 05/11/2026 15:05:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/11/2026. 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: 798577
Código de Autenticação: 82834ad417

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Reitoria
RUA CORONEL WALTER KRAMER, 363, PARQUE SANTO ANTONIO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28080-565
Fone: (22) 2737-5600

PLANO DE ENSINO 14/2026 - DPPIREIT/PROPPIE/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre /5º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo
Abreviatura	EECM.034
Carga horária presencial	45h, 60h/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	40,5h, 54h/a, 90%
Carga horária de atividades práticas	4,5h, 06h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	45h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Marcos Antonio Cruz Moreira
Matrícula Siape	1223113

2) EMENTA

Principais princípios do Eletromagnetismo e estudo dos fenômenos eletromagnéticos de baixa e alta frequência

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

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

Resumo:

N/A

Justificativa:

N/A

Objetivos:

N/A

Envolvimento com a comunidade externa:

N/A

6) CONTEÚDO

1 Fluxo Elétrico e Lei de Gauss:
Condições de Fronteira em Superfícies Condutoras;
Dielétricos e permitividade elétrica;
Condições de Fronteira em Dielétricos;
Divergente da Densidade de Fluxo D;
Equação de Maxwell da Divergência.

2 Lei de Ampère e Campo Magnético H, Campo Magnetostático:
Efeito do Campo Magnético sobre condutor transportando corrente;
Lei de Biot-Savart: campo magnético produzido por condutor de corrente.

3 Fluxo Magnético e Densidade de Fluxo Magnético:
Potencial Vetor;
Campo Magnetostático de Materiais Ferromagnéticos;
Propriedades Magnéticas da Matéria;
Condições de Fronteira para Campo Magnético;
Ferromagnetismo e Curvas de Magnetização;
Imãs Permanentes;
Desmagnetização; Circuito Magnético;
Relutância e Permeância, circuito magnético com gap;
Comportamento dos materiais ferromagnéticos em corrente alternada.

4 Indutância:
Indutância própria e Indutância mútua;
Cálculo de Torque a partir da Indutância.

5 Campos Elétricos e Magnéticos Variantes no Tempo:
Lei de Faraday;
Tensão induzida em condutor que se move em campo magnético;
Caso geral de tensão induzida;
Teorema de Stokes aplicado a campos elétricos;
Corrente de deslocamento.

6 Equações de Maxwell:
Equações de Maxwell como generalização das Equações de Circuito;
Equações de Maxwell no Espaço Livre;
Equações de Maxwell para Campos Harmônicos;

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

I – ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II – estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

9) 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 coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem 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 estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à 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 dupla, 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).

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor.
- Disponibilização de material didático no Sistema SUAP-Edu.
- Experimentos selecionados em laboratório

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
02 de outubro de 2026 1ª aula (3h/a)	Recepção/Integração de novos alunos
09 de outubro de 2026 2ª aula (3h/a)	Propriedades Magnéticas da Matéria, Relações Constitutivas
23 de outubro de 2026 3ª aula (3h/a)	Circuitos Magnéticos
30 de outubro de 2026 4ª aula (3h/a)	Circuitos Magnéticos com Imãs Permanentes
06 de novembro de 2026 5ª aula (3h/a)	Circuitos Magnéticos com Imãs Permanentes
13 de novembro de 2026 6ª aula (3h/a)	Indutância, Energia e Torque
27 de novembro de 2026 7ª aula (3h/a)	**Avaliação 1 (A1).** **30 % nota somatório de Trabalhos; 70 % Avaliação Presencial**
04 de dezembro de 2026 8ª aula (3h/a)	Semana Acadêmica
11 de dezembro de 2026 9ª aula (3h/a)	Parâmetros de Linha de Transmissão
18 de dezembro de 2026 10ª aula (3h/a)	Capacitores e Indutores em Circuitos
29 de janeiro de 2027 11ª aula (3h/a)	Indutância, Energia e Torque
05 de fevereiro de 2027 12ª aula (3h/a)	Operadores Vetoriais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas;
19 de de fevereiro de 2027 13ª aula (3h/a)	Potencial Vetor
20 de fevereiro de 2027 14ª aula (3h/a)	Sistemas Quasi Estáticos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de de fevereiro de 2027 15ª aula (3h/a)	Equações de Maxwell
26 de fevereiro de 2027 16ª aula (3h/a)	Equação da Onda
05 de março de 2027 17ª aula (3h/a)	**Avaliação 2 (A2).** **30 % nota somatório de Trabalhos; 70 % Avaliação Presencial**
06 de março de 2027 18ª aula (3h/a)	Revisão
12 de março de 2027 19ª aula (3h/a)	Vetor de Poynting
19 de março de 2027 20ª aula (3h/a)	**Avaliação 3 (A3).**

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	**14.2) Bibliografia complementar**
1. HAYT, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo. Tradução de Marco Aurélio de Oliveira Schroeder. 8. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. xviii, 595 p., il. ISBN 9788580551532 (Broch.); 2. QUEVEDO, Carlos Peres. Eletromagnetismo. São Paulo: Loyola, 1993; 3. GRIFFITHS, David. Eletrodinâmica, 3a Edição, Pearson Edition, São Paulo (2011)	1. NUSSENZVEIG, H. M. (Herch Moyses). Curso de física básica, 3: eletromagnetismo. São Paulo: E. Blücher, c1997; 2. KRAUS, John Daniel; CARVER, KEITH R. Eletromagnetismo. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978; 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009 vol 3; 4. EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. 4ª edição. Bookman 2005; 5. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física III eletromagnetismo. colaboração de A. Lewis Ford. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. revisão técnica Adir Moyses Luiz. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. xix, 425 p., il. ISBN 9788588639348 (Broch)

Marcos Antonio Cruz Moreira Professor Componente Curricular Eletromagnetismo	**Yago Pessanha Corrêa** Coordenador Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

DIRETORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Antonio Cruz Moreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 09/10/2026 13:03:51.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 10/10/2026 10:58:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2026. 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: 790403
Código de Autenticação: 64a2b87fd6

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 36/2026 - CAUTCM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

2º semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2026/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instrumentação Industrial
Abreviatura	ECACM.037
Carga horária presencial	45h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	36h, 48h/a, 80%
Carga horária de atividades práticas	9h, 12h/a, 20%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	45h, 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	2,25h, 3h/a
Professor	Claudio Marques de Oliveira
Matrícula Siape	1573691
2) EMENTA	
Medição: aspectos dinâmicos da medição para aplicação em sistemas de controle. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis □picas de processo como pressão, nível, vazão e temperatura. Calibração de transmissores eletrônicos analógicos e digitais. Aplicações da Norma ANSI/ISA 5.1 (identificação e simbologia de Instrumentação Industrial) em diagramas/fluxogramas de Engenharia. Atividades laboratoriais em planta didática.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Formular e conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
2. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;
3. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos; Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;
4. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
5. Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;
6. Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
7. Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
8. Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
9. Possuir visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo, ético e com forte formação técnica;
10. Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
11. Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
12. Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável;
13. Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
14. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
15. Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

1.0 Conceitos básicos sobre zero, range, span, linearidade e histerese;
2.0 Erros – Sistemático, aleatório e fontes de erros. Exatidão, resolução, precisão, incerteza padrão e repetibilidade;
3.0 Medição de Pressão - Conceito, Principio de Funcionamento dos Sensores;
4.0 Medição de Temperatura - Conceito, Principio de Funcionamento dos Sensores;
5.0 Medição de Nível - Conceito, Principio de Funcionamento dos Sensores;
6.0 Medição de Vazão - Conceito, Principio de Funcionamento dos Sensores;
7.0 Transmissores – Conceitos, alimentação, proteção, sinais de saída e transmissores inteligentes;
8.0 Receptores – Conceitos, transdutores, conversores, indicadores, controladores e registradores;
9.0 Calibração de Transmissores Eletrônicos analógicos e micro processados (inteligentes).

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta discilina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica.
- Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação invadora e empreendedora

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estratégias de ensino aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;.
- Atividades em grupo e individuais;
- Avaliação formativa.

Serão utilizados como instrumentos avaliatuvos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, realizados presencialmente e através do ambiente virtual de aprendizagem, quando necessário.

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).

- **momentos presenciais**: de acordo com o Art.4º do Decreto nº 9057, de 25 de maio de 2017, as atividades presenciais, como tutorias, avaliações, estágios, práticas profissionais e de laboratório e defesa de trabalhos, previstas nos projetos pedagógicos ou de desenvolvimento da instituição de ensino e do curso, serão realizadas na sede da instituição de ensino, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais.

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

• Recursos físicos: quadro branco e equipamento de audiovisual;
• Materiais didáticos: publicações disponíveis na biblioteca, no ambiente virtual de aprendizagem e links na internet;
• Laboratórios: Controle de Processos, Pneumática e Hidráulica, e Informática.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Visita técnica	à definir	transporte à definir
Atividade laboratorial	conforme planejamento	planta didática, etc.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
28 de setembro de 2026 1ª aula (3h/a)	**1. Apresentação da disciplina, assuntos gerais, metodologia e instrumentos de avaliação, bibliografia básica.** 1.1. Apresentação do AVA - ambiente virtual de aprendizagem; 1.2. Introdução à Instrumentação Industrial.
05 de outubro de 2026 2ª aula (3h/a)	**2. Instrumentação, controle e automação dos processos industriais.** 2.1. Abordagem aos aspectos dinâmicos referentes às medições industriais; 2.2.Estudo de casos e atividades em laboratório.
19 de outubro de 2026 3ª aula (3h/a)	**3. Aspectos gerais da área de Instrumentação Industrial.** 3.1. Terminologia; 3.2. Principais sistemas de medidas; 3.3. Telemetria; 3.4. Estudo de casos e atividades em laboratório.
24 de outubro de 2026 4ª aula (3h/a)	**4. Atividades de pesquisa extraclasse (sábado letivo)**..
26 de outubro de 2026 5ª aula (3h/a	**5. Aspectos gerais da área de Instrumentação Industrial.** 5.1. Norma ISA S5.1; 5.2. Diagramas e fluxogramas de engenharia; 5.3. Estudo de casos e atividades em laboratório.
09 de novembro de 2026 6ª aula (3h/a)	**6. Calibração de instrumentos aplicados aos processos industriais.** 6.1. Calibração de transmissores eletrônicos, analógicos e digitais; 6.2. Atividades práticas desenvolvidas em laboratório; 6.3. Estudo de casos e projetos.
14 de novembro de 2026 7ª aula (3h/a)	**7. Atividades de pesquisa extraclasse (sábado letivo)**..

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de novembro de 2026 8ª aula (3h/a)	**8. Atividades de revisão geral.**
23 de novembro de 2026 9ª aula (3h/a)	**Avaliação 1 (A1)** Previsão de aplicação de uma avaliação individual, representando 60% do valor total previsto para o componente curricular. Para os demais 40%, a avaliação deverá ocorrer através de atividades práticas e/ou projetos, além de tarefas no AVA (Moodle).
30 de novembro de 2026 10ª aula (3h/a)	**10. Semana Acadêmica (30/11 a 04/12/2026).**
07 de dezembro de 2026 11ª aula (3h/a)	**11. Estudo das variáveis de processo e instrumentos aplicados.** 11.1. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo (pressão e temperatura); 11.2. Estudo de casos e desenvolvimento de atividades em laboratório.
14 de dezembro de 2026 12ª aula (3h/a)	**12. Estudo das variáveis de processo e instrumentos aplicados (conclusão).** 12.1. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo (pressão e temperatura); 12.2. Estudo de casos e desenvolvimento de atividades em laboratório. ***Obs: 19/12/2026 a 24/01/2027 - Férias.***
25 de janeiro de 2027 13ª aula (3h/a)	**13. Estudo das variáveis de processo e instrumentos aplicados.** 13.1. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo (nivel e vazão); 13.2. Estudo de casos e desenvolvimento de atividades em laboratório.
01 de fevereiro de 2027 14ª aula (3h/a)	**14. Estudo das variáveis de processo e instrumentos aplicados (conclusão).** 14.1. Especificação e análise de dispositivos de medição de variáveis típicas de processo (nivel e vazão); 14.2. Estudo de casos e desenvolvimento de atividades em laboratório.
15 de fevereiro de 2027 15ª aula (3h/a)	**15. Atividades práticas em laboratório,**
20 de fevereiro de 2027 16ª aula (3h/a)	**16. Atividades de pesquisa/extraclasse (sábado letivo).**
22 de fevereiro de 2027 17ª aula (3h/a)	**17. Atividades de revisão geral.**
01 de março de 2027 18ª aula (3h/a)	**Avaliação 2 (A2)** Previsão de aplicação de uma avaliação individual, representando 60% do valor total previsto para o componente curricular. Para os demais 40%, a avaliação deverá ocorrer através de atividades práticas e/ou projetos, além de tarefas no AVA (Moodle).
08 de março de 2027 19ª aula (3h/a)	**19. Atividades de revisão geral.**
15 de março de 2027 20ª aula (3h/a)	**Avaliação 3 (A3)** Período de A3 e segunda chamada de A1 e A2 Previsão de aplicação de uma avaliação individual, representando 100% do valor total previsto para o componente curricular.

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	**14.2) Bibliografia complementar**
BEGA, Egídio Alberto (Orgz.). Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência & IBP, 2011. BOLTON, William. Instrumentação e controle. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. Curitiba: Hemus, c2002. NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, c1973.	ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Cientificos, c2010. DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. Tradução e revisão técnica Jackson Paul Matsuura. 12. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. BEQUETTE, B. Wayne. Process control: modeling, design, and simulation. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 2003. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. revisada São Paulo: Livros Érica, 2012. SALGADO, Andréa. Dinâmica, controle e instrumentação de processos. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2008.

Claudio Marques de Oliveira Professor Instrumentação Industrial	**Yago Pessanha Correa** Coordenador Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- **Claudio Marques de Oliveira**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/10/2026 11:18:05.
- **Yago Pessanha Correa**, **COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM**, **COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 10/10/2026 11:55:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2026. 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: 790699
Código de Autenticação: b7e69a5e05

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 46/2026 - CEMECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 5º Período

Ano 2026

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica dos Sólidos
Abreviatura	ECACM.033
Carga horária presencial	60 h, 3h/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	60 h, 3h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	60 h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Adriana da Silva Pacheco Bom
Matrícula Siape	2267442

2) EMENTA
Tração e Compressão, Deformação, Propriedades Mecânicas dos Materiais, Cisalhamento, Torção, Flexão.
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
N/A
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

( ) 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

1. Tração e Compressão; diagrama de tensão x deformação, tensão admissível, lei de Hooke (módulo de elasticidade), coeficiente de Poisson, fator de segurança, dimensionamento de peças sob tração;
2. Cisalhamento: tensão de cisalhamento, deformação no cisalhamento. Tubos de parede fina.
3. Torção; Momento torçor (Torque), Módulo de elasticidade transversal, tensão de cisalhamento na torção, distorção (deformação de cisalhamento), ângulo de torção;
4. Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão;

7) HABILIDADES

Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aula expositiva dialogada: O aluno participa de aulas com exposição dialogada, envolvendo e desenvolvendo atividades individuais e em grupo.
- Pesquisa / Projeto: O aluno é incentivado a realizar pesquisas em campo, bem como mediante livros, internet e outros meios, além de vincular o projeto à prática em si.
- Exercícios: Os alunos são estimulados a realizar exercícios com o objetivo de fixar os conhecimentos abordados no curso.
- Avaliação formativa: Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- 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), conforme desempenho de cada um.

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

Sala de aula e quadro branco para expor os cálculos inerentes à disciplina e projetor multimídia para auxiliar à demonstração de gráficos, fotos e vídeos de projetos de mecânica.

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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de setembro de 2026 1ª aula (3h/a)	Tração e Compressão; diagrama de tensão x deformação, tensão admissível, lei de Hooke (módulo de elasticidade), coeficiente de Poisson, fator de segurança, dimensionamento de peças sob tração;
06 de outubro de 2026 2ª aula (3h/a)	Exercícios
13 de outubro de 2026 3ª aula (3h/a)	Cisalhamento: tensão de cisalhamento, deformação no cisalhamento. Tubos de parede fina.
20 de outubro de 2026 4ª aula (3h/a)	Exercícios
27 de outubro de 2026 5ª aula (3h/a)	Torção; Momento torçor (Torque), Módulo de elasticidade transversal, tensão de cisalhamento na torção, distorção (deformação de cisalhamento), ângulo de torção;
03 de novembro de 2026 6ª aula (3h/a)	Exercícios
10 de novembro de 2026 7ª aula (3h/a)	Exercícios
17 de novembro de 2026 8ª aula (3h/a)	Exercícios de revisão
24 de novembro de 2026 9ª aula (3h/a)	**Avaliação P1**
01 de dezembro de 2026 10ª aula (3h/a)	SECAE
08 de dezembro de 2026 11ª aula (3h/a)	Vista de prova P1
15 de dezembro de 2026 12ª aula (3h/a)	Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão;
26 de janeiro de 2027 13ª aula (3h/a)	Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão;

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de janeiro de 2027 14ª aula (3h/a)	Exercícios
02 de fevereiro de 2027 15ª aula (3h/a)	Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão;
16 de fevereiro de 2027 16ª aula (3h/a)	Exercícios
23 de fevereiro de 2027 17ª aula (3h/a)	Exercícios
02 de março de 2027 18ª aula (3h/a)	**Avaliação P2**
09 de março de 2027 19ª aula (3h/a)	Vista de prova P2
16 de março de 2027 20ª aula (3h/a)	**Avaliação P3**

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
HIBBELER, R. C. (Russell Charles). Resistência dos Materiais. Tradução de Arlete Simille Marques. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2009. xiv, 637 p., il. ISBN 9788576053736 (Broch.). BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russell (Elwood Russell). Resistência dos Materiais. tradução e revisão técnica Celso Pinto Morais Pereira. 3. ed. [S.l.]: Makron Books do Brasil, c1996. xx, 1255 p., il. ISBN 8534603448 (Broch.). MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 19. ed. rem. São Paulo: Livros Érica, 2012. 376 p., il.. ISBN (Broch.).	TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. Mecânica dos Sólidos. tradução e coordenação José Rodrigues de Carvalho. [S.l.]: Livros Técnicos e Científicos, 1987- 1989. 2 v., il. ISBN (Broch.). GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos Materiais. Tradução Roberto Enrique Romero Torrejon. revisão técnica Demetrio C. Zachariadis. 3. ed. ed. brasileira São Paulo: Cengage Learning, 2017. xvii, 497 p., il. ISBN 9788522124138 (Broch.). RILEY, William F. (William Franklin); STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. Mecânica dos materiais. Tradução de Amir Kurban. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2003. xii, 600 p., il. ISBN (Broch.). NASH, William A. (William Arthur). Resistências de Materiais. 4. ed. Lisboa: McGraw-Hill, c2001. x, 533 p., il. (Schaum's outlines). ISBN (Broch.). POPOV, Egor P. Introdução à mecânica dos sólidos. Tradução de Mauro O. C Amorelli. revisão técnica Arno Blass. São Paulo: E. Blücher, 1978. 534 p., il. ISBN 9788521200949 (Broch.).

Adriana da Silva Pacheco Bom Professor Componente Curricular: Mecânica dos Sólidos	Yago Pessanha Correa Coordenador Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adriana da Silva Pacheco Bom**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 01/10/2026 11:19:33.
- **Yago Pessanha Correa**, **COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM**, **COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 01/10/2026 13:10:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/10/2026. 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: 787503
Código de Autenticação: 54b283063e

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 71/2026 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

5 º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Circuitos Elétricos II
Abreviatura	ECACM.036
Carga horária presencial	60 h, 80 h/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.)	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	60 h, 80 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária total	60 h, 80 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 h, 4 h/a
Professor	Diego Fernando Garcia
Matrícula Siape	2267338

2) EMENTA

Comportamento de circuitos em regime transitório e regime permanente senoidal.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de Engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A.

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

Resumo: N/A.

Justificativa: N/A.

Objetivos: N/A.

Envolvimento com a comunidade externa: N/A.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Indutância, capacitância:

- Indutor: relação tensão-corrente, potência e energia
- Capacitor: relação tensão-corrente, potência e energia
- Associações série e paralelo de indutores e capacitores

2. Resposta de circuitos RL e RC de primeira ordem:

- Resposta natural de circuitos RL e RC
- Resposta a um degrau de circuitos RL e RC; constante de tempo
- Solução geral e chaveamento sequencial

3. Respostas natural e a um degrau de circuitos RLC:

- Equação característica; regimes superamortecido, criticamente amortecido e subamortecido
- Circuitos RLC paralelo e série

4. Análise do regime permanente senoidal:

- Fonte senoidal, fasores e impedância
- Leis de Kirchhoff, Thévenin/Norton, análise nodal e de malhas no domínio da frequência

5. Cálculos de potência em regime permanente senoidal:

- Potência instantânea, média, reativa e aparente; valor eficaz
- Potência complexa, fator de potência e sua correção; máxima transferência de potência

6. Circuitos trifásicos equilibrados:

- Tensões trifásicas e sequência de fases
- Ligações Y-Y e Y-Δ
- Potência em circuitos trifásicos equilibrados

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de (Diretrizes Curriculares – Art. 4º, Resolução CNE/CES nº 2/2019):

- III – conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes (Perfil do Egresso – Art. 3º, Resolução CNE/CES nº 2/2019):

- I – ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II – estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada – exposição do conteúdo com participação ativa dos estudantes, cujo conhecimento prévio é considerado ponto de partida, favorecendo a análise crítica e a produção de novos conhecimentos.
- Estudo dirigido e resolução de problemas – resolução orientada de exercícios e situações-problema, individualmente ou em grupos, com socialização das soluções.
- Atividades em grupo ou individuais – espaço para construção coletiva de ideias, discussão e debate dos temas estudados.
- Avaliação formativa – avaliação processual e contínua ao longo das atividades realizadas, com devolutiva aos estudantes.

Avaliação:

- A1 – Prova escrita individual (circuitos de primeira e segunda ordem em regime transitório): 23/11/2026.
- A2 – Prova escrita individual (regime permanente senoidal, potência e circuitos trifásicos equilibrados): 01/03/2027.
- Segunda chamada da A1 e da A2: 08/03/2027.
- A3 – Prova escrita individual abrangendo todo o conteúdo: 18/03/2027.
- Exercícios avaliativos em sala e listas de exercícios poderão compor as notas, conforme divulgado no início do semestre.

A nota final é expressa de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). O resultado, a segunda chamada e a recuperação seguem a Regulamentação Didático-Pedagógica (RDP) do IFFluminense e o Manual dos Alunos das Engenharias do Campus Macaé. As avaliações foram previstas dentro dos períodos avaliativos do Calendário Acadêmico 2026.2 (A1: 23 a 28/11/2026; A2: 01 a 06/03/2027; A3: 12 a 18/03/2027). A segunda chamada da A1 e da A2 ocorre antes da A3.

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

- Aulas expositivas com uso de quadro branco e projetor multimídia.
- Disponibilização de material didático, listas de exercícios e avisos no SUAP.
- Software de simulação de circuitos (ex.: LTspice/Multisim) para demonstrações em sala.

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
28 de setembro de 2026 1ª aula (2 h/a)	Apresentação da disciplina, do plano de ensino e dos critérios de avaliação. Revisão de Circuitos Elétricos I (leis de Kirchhoff, Thévenin e Norton)
01 de outubro de 2026 2ª aula (2 h/a)	Indutor: definição, relação tensão-corrente, potência e energia
05 de outubro de 2026 3ª aula (2 h/a)	Capacitor: definição, relação tensão-corrente, potência e energia
08 de outubro de 2026 4ª aula (2 h/a)	Associações série e paralelo de indutores e capacitores; continuidade de corrente no indutor e de tensão no capacitor
19 de outubro de 2026 5ª aula (2 h/a)	Resposta natural de circuitos RL e RC
22 de outubro de 2026 6ª aula (2 h/a)	Resposta a um degrau de circuitos RL e RC
26 de outubro de 2026 7ª aula (2 h/a)	Solução geral para respostas natural e a um degrau; constante de tempo; chaveamento sequencial
29 de outubro de 2026 8ª aula (2 h/a)	Aula de exercícios: circuitos de primeira ordem
05 de novembro de 2026 9ª aula (2 h/a)	Resposta natural do circuito RLC paralelo: equação característica; regimes superamortecido, criticamente amortecido e subamortecido
09 de novembro de 2026 10ª aula (2 h/a)	Resposta a um degrau do circuito RLC paralelo
12 de novembro de 2026 11ª aula (2 h/a)	Respostas natural e a um degrau do circuito RLC série
16 de novembro de 2026 12ª aula (2 h/a)	Aula de exercícios: circuitos RLC de segunda ordem
19 de novembro de 2026 13ª aula (2 h/a)	Revisão para a Avaliação 1
23 de novembro de 2026 14ª aula (2 h/a)	Avaliação 1 (A1)
26 de novembro de 2026 15ª aula (2 h/a)	Fonte senoidal, resposta senoidal e o conceito de fasor

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de novembro de 2026 16ª e 17ª aulas (4 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
01 de dezembro de 2026 18ª e 19ª aulas (4 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
02 de dezembro de 2026 20ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
03 de dezembro de 2026 21ª e 22ª aulas (4 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
07 de dezembro de 2026 23ª aula (2 h/a)	Elementos passivos no domínio da frequência: impedância e reatância
10 de dezembro de 2026 24ª aula (2 h/a)	Leis de Kirchhoff no domínio da frequência; associações de impedâncias
14 de dezembro de 2026 25ª aula (2 h/a)	Transformações de fonte, equivalentes de Thévenin e Norton no domínio da frequência
17 de dezembro de 2026 26ª aula (2 h/a)	Métodos das tensões de nó e das correntes de malha no domínio da frequência
25 de janeiro de 2027 27ª aula (2 h/a)	Aula de exercícios: análise em regime permanente senoidal e diagramas fasoriais
28 de janeiro de 2027 28ª aula (2 h/a)	Potência instantânea; potências média e reativa; valor eficaz (RMS)
01 de fevereiro de 2027 29ª aula (2 h/a)	Potência complexa e potência aparente; triângulo de potências
04 de fevereiro de 2027 30ª aula (2 h/a)	Fator de potência e sua correção; máxima transferência de potência
15 de fevereiro de 2027 31ª aula (2 h/a)	Circuitos trifásicos equilibrados: tensões trifásicas e sequência de fases
18 de fevereiro de 2027 32ª aula (2 h/a)	Análise dos circuitos Y-Y e Y-Δ
22 de fevereiro de 2027 33ª aula (2 h/a)	Cálculos de potência em circuitos trifásicos equilibrados
25 de fevereiro de 2027 34ª aula (2 h/a)	Aula de exercícios e revisão para a Avaliação 2
01 de março de 2027 35ª aula (2 h/a)	Avaliação 2 (A2)
04 de março de 2027 36ª aula (2 h/a)	Correção comentada da A2 e esclarecimento de dúvidas
08 de março de 2027 37ª aula (2 h/a)	Segunda chamada da A1 e da A2
11 de março de 2027 38ª aula (2 h/a)	Revisão geral – parte 1: regime transitório
15 de março de 2027 39ª aula (2 h/a)	Revisão geral – parte 2: regime permanente senoidal, potência e trifásicos
18 de março de 2027 40ª aula (2 h/a)	Avaliação 3 (A3)

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
1. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. Tradução Sonia Midori Yamamoto. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. xiv, 873, il. ISBN 9788543004785 (Broch.); 2. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. Tradução de Rafael Silva Alípio. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. x, 494 p., il. (Schaum). ISBN 9788582602034 (Broch.); 3. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. Tradução de José Lucimar do Nascimento. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. xiii, 959 p., il. ISBN (Broch.).	1. ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008. 192 p., il. Bibliografia: p. 191. ISBN 9788571941472 (Broch.); 2. O'MALLEY, John R. Análise de circuitos. Tradução de Flávio Adalberto Poloni Rizzato. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. xi, 376 p., il. (Schaum). Inclui índice. ISBN 9780071756433 (Broch.); 3. BURIAN JÚNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 302 p., il. ISBN 8576050722 (Broch.); 4. IRWIN, J. David. Introdução à análise de circuitos elétricos. Tradução de Ronaldo Sérgio De Biasi. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. 391 p., il. ISBN 9788521614326 (Broch.); 5. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. rev. [S.l.]: Livros Érica, 2011. 303 p., il. ISBN 9788571947689 (Broch.).

Diego Fernando Garcia Professor Componente Curricular Circuitos Elétricos II	**Yago Pessanha Correa** Coordenador Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Diego Fernando Garcia**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 07/10/2026 21:54:11.
- **Yago Pessanha Correa**, **COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM**, **COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 08/10/2026 10:11:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2026. 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: 789771
Código de Autenticação: a5e8b1062e

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 72/2026 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

5 º Período

Eixo Tecnológico Controle de Processos Industriais

Ano 2026/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Lab. Circuitos Elétricos
Abreviatura	ECACM.035
Carga horária presencial	30 h, 40 h/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.)	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades práticas	30 h, 40 h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária total	30 h, 40 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1,5 h, 2 h/a
Professor	Diego Fernando Garcia
Matrícula Siape	2267338

2) EMENTA

Operação e utilização de instrumentos de laboratório para análise de circuitos em regime de corrente contínua e alternada.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A.

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

Resumo: N/A.

Justificativa: N/A.

Objetivos: N/A.

Envolvimento com a comunidade externa: N/A.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Resistores em série;
2. Resistores em paralelo;
3. Circuitos divisores de tensão e de corrente;
4. Divisão de tensão e de corrente;
5. Medição de tensão e corrente;
6. O método das tensões de nó e método das correntes de malha;
7. Indutância, capacitância;
8. Osciloscópio;
9. Circuitos em Corrente Alternada;
10. Medições em Corrente Alternada;

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de (Diretrizes Curriculares – Art. 4º, Resolução CNE/CES nº 2/2019):

- II – analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes (Perfil do Egresso – Art. 3º, Resolução CNE/CES nº 2/2019):

- I – ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II – estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada – exposição do conteúdo com participação ativa dos estudantes, cujo conhecimento prévio é considerado ponto de partida, favorecendo a análise crítica e a produção de novos conhecimentos.
- Estudo dirigido e resolução de problemas – resolução orientada de exercícios e situações-problema, individualmente ou em grupos, com socialização das soluções.
- Atividades em grupo ou individuais – espaço para construção coletiva de ideias, discussão e debate dos temas estudados.
- Avaliação formativa – avaliação processual e contínua ao longo das atividades realizadas, com devolutiva aos estudantes.
- Aulas práticas de laboratório – montagem de circuitos em bancada, em grupos, com roteiro prévio; medições com instrumentos; comparação entre valores teóricos, simulados e medidos; análise de erros.
- Relatórios técnicos – registro, tratamento e discussão dos dados experimentais de cada prática.

Avaliação:

- A1 – Avaliação prática individual/em dupla e relatórios das práticas de corrente contínua: 23/11/2026.
- A2 – Avaliação prática e relatórios das práticas de osciloscópio, transitórios e corrente alternada: 01/03/2027.
- Segunda chamada da A1 e da A2: 08/03/2027.
- A3 – Avaliação prática abrangendo todo o conteúdo: 15/03/2027.

A nota final é expressa de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). O resultado, a segunda chamada e a recuperação seguem a Regulamentação Didático-Pedagógica (RDP) do IFFluminense e o Manual dos Alunos das Engenharias do Campus Macaé. As avaliações foram previstas dentro dos períodos avaliativos do Calendário Acadêmico 2026.2 (A1: 23 a 28/11/2026; A2: 01 a 06/03/2027; A3: 12 a 18/03/2027). A segunda chamada da A1 e da A2 ocorre antes da A3.

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

- Laboratório de Eletrônica III (LabEletroIII).
- Fontes de alimentação CC, multímetros digitais, osciloscópios, geradores de funções, protoboards, resistores, capacitores e indutores.
- Roteiros de prática e material didático disponibilizados no SUAP; quadro branco e projetor.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
IFF Campus Macaé – Laboratório de Eletrônica III	Todas as aulas do cronograma	Instrumentos e componentes listados no item 11

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de setembro de 2026 1ª aula (2 h/a)	Apresentação da disciplina e do plano de ensino; normas de segurança no laboratório; apresentação dos instrumentos (fonte CC, multímetro, protoboard) e código de cores de resistores
05 de outubro de 2026 2ª aula (2 h/a)	Prática 1 – Resistores em série: resistência equivalente, tensão e corrente
19 de outubro de 2026 3ª aula (2 h/a)	Prática 2 – Resistores em paralelo: resistência equivalente, tensão e corrente
26 de outubro de 2026 4ª aula (2 h/a)	Prática 3 – Circuitos divisores de tensão e de corrente
09 de novembro de 2026 5ª aula (2 h/a)	Prática 4 – Medição de tensão e corrente: efeito de carga dos instrumentos e erros de medição
16 de novembro de 2026 6ª aula (2 h/a)	Prática 5 – Leis de Kirchhoff; métodos das tensões de nó e das correntes de malha
23 de novembro de 2026 7ª aula (2 h/a)	Avaliação 1 (A1)
30 de novembro de 2026 8ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
01 de dezembro de 2026 9ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
02 de dezembro de 2026 10ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
04 de dezembro de 2026 11ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica – SECAE
07 de dezembro de 2026 12ª aula (2 h/a)	Prática 6 – Introdução ao osciloscópio e ao gerador de funções
14 de dezembro de 2026 13ª aula (2 h/a)	Prática 7 – Medições com osciloscópio: amplitude, período, frequência e valor eficaz
25 de janeiro de 2027 14ª aula (2 h/a)	Prática 8 – Indutância e capacitância: caracterização e associações
01 de fevereiro de 2027 15ª aula (2 h/a)	Prática 9 – Resposta transitória dos circuitos RC e RL: constante de tempo
15 de fevereiro de 2027 16ª aula (2 h/a)	Prática 10 – Circuitos RC e RL em corrente alternada: impedância e defasagem
22 de fevereiro de 2027 17ª aula (2 h/a)	Prática 11 – Circuito RLC série e medições em corrente alternada: potência e fator de potência
01 de março de 2027 18ª aula (2 h/a)	Avaliação 2 (A2)
08 de março de 2027 19ª aula (2 h/a)	Segunda chamada da A1 e da A2
15 de março de 2027 20ª aula (2 h/a)	Avaliação 3 (A3)

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
1. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. Tradução Sonia Midori Yamamoto. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. xiv, 873, il. ISBN 9788543004785 (Broch.); 2. NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Circuitos elétricos. Tradução de Rafael Silva Alípio. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. x, 494 p., il. (Schaum). ISBN 9788582602034 (Broch.); 3. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. Tradução de José Lucimar do Nascimento. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. xiii, 959 p., il. ISBN (Broch.).	1. ALBUQUERQUE, Romulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008. 192 p., il. Bibliografia: p. 191. ISBN 9788571941472 (Broch.); 2. O'MALLEY, John R. Análise de circuitos. Tradução de Flávio Adalberto Poloni Rizzato. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. xi, 376 p., il. (Schaum). Inclui índice. ISBN 9780071756433 (Broch.); 3. BURIAN JÚNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 302 p., il. ISBN 8576050722 (Broch.); 4. IRWIN, J. David. Introdução à análise de circuitos elétricos. Tradução de Ronaldo Sérgio De Biasi. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005. 391 p., il. ISBN 9788521614326 (Broch.); 5. MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. rev. [S.l.]: Livros Érica, 2011. 303 p., il. ISBN 9788571947689 (Broch.).

Diego Fernando Garcia Professor Componente Curricular Lab. Circuitos Elétricos	**Yago Pessanha Correa** Coordenador do Curso Curso Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Diego Fernando Garcia**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 07/10/2026 21:56:54.
- **Yago Pessanha Correa**, **COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM**, **COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 08/10/2026 10:15:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2026. 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: 789773
Código de Autenticação: 324708693e

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 85/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Controle e Automação

Ano 2026/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Modelagem de Sistemas Dinâmicos
Abreviatura	ECAM.034
Carga horária presencial	45h, 60h/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	45h, 60ha, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	60ha
Carga horária/Aula Semanal	3 ha
Professor	Elder Pereira Fenili
Matrícula Siape	1654203

2) EMENTA

Conceitos de modelagem de sistemas dinâmicos; Modelagem de sistemas mecânicos (translacionais e rotacionais), elétricos e eletromecânicos; Função de transferência e diagrama de blocos; Análise da resposta em regime transitório; Erros estacionários em sistemas com realimentação unitária; Sistemas não lineares e linearização; Sistemas de ordem superior; Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz; Simulações no MATLAB®.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
2. Analisar e compreender os fenômenos sicos e químicos por meio de modelos simbólicos, sicos e outros, verificados e validados por experimentação;
3. Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas sicos e químicos, u lizando as ferramentas matemá cas, esta s cas, computacionais e de simulação, entre outras;
4. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
5. Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
6. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
7. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;
8. Ser capaz de conceber e projetar soluções cria vas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
9. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
10. Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
11. Ser capaz de assumir a tude inves ga va e autônoma, com vistas à aprendizagem con nua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

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

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

Introdução a modelagem de sistemas dinâmicos; Sistemas mecânicos de translação; Sistemas mecânicos de rotação; Sistemas elétricos; Sistemas eletromecânicos; Função de transferência; Mapeamento do plano s; Polos e zeros; Diagrama de blocos; Diagrama de fluxo de sinal: Regra de Mason; Linearização de sistemas não lineares; Análise da resposta transitória de sistemas de 1a e 2a ordens; Erro de estado estacionário; Sistemas de ordem superior; Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz; Simulações no MATLAB®.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas de Controle Clássico serão majoritariamente expositivas. Algumas aulas serão destinadas a simulação de sistemas de controle com auxílio do software Matlab. O objetivo desta abordagem é introduzir ferramentas importantes que auxiliam os profissionais da área na tarefa de análise e projeto de sistemas de controle. Além disso, proporcionar aos estudantes uma experiência que os auxiliem na fixação dos conceitos teóricos.
A processo de avaliação será realizado da seguinte forma:
(a) Avaliação 01 (A01):

1. Exercícios de programação em Matlab (PG01): 1,0.
2. Lista de exercícios (L01): 2,0 pontos.
3. Prova escrita (P01): 7,0 pontos.

(b) Avaliação 02 (A02):

1. Exercícios de programação em Matlab (PG02): 1,0.
2. Lista de exercícios (L02): 2,0 pontos.
3. Prova escrita (P02): 7,0 pontos.

A nota final do aluno será a média aritmética das avaliações 01 e 02. Para aprovação, o aluno deverá alcançar no mínimo 6,0 pontos. Caso a média final seja menor que 6,0, o aluno fará a prova escrita 03 (P03) que substituirá a nota semestral. O aluno será aprovado se a média semestral for no mínimo 6,0, caso contrário, o aluno será reprovado.

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

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

Os recursos utilizados são os seguintes:

1. Quadro branco e canetas nas cores azul, preto e vermelho;
2. Projetor multimídia;
3. Computadores com o software Matlab instado para realização de simulação.
4. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle como suporte para realização de tarefas, organização da disciplina e comunicação a distância com os discentes.

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

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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
30 de Setembro e 01 de Outubro de 2026 1.ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina.
07 e 08 de Outubro de 2026 2.ª aula (3h/a)	Introdução a modelagem de sistemas dinâmicos.
14 de Outubro de 2026 3.ª aula (1h/a)	Introdução a modelagem de sistemas dinâmicos.
21 e 22 de Outubro de 2026 4.ª aula (3h/a)	Sistemas mecânicos de translação.
29 de Outubro de 2026 5.ª aula (2h/a)	Sistemas mecânicos de rotação.
04 e 05 de Novembro de 2026 6.ª aula (3h/a)	Sistemas elétricos.
11 e 12 de Novembro de 2026 7.ª aula (3h/a)	Sistemas eletromecânicos.
18 e 19 de Novembro de 2026 8.ª aula (3h/a)	Função de transferência.
25 e 26 de Novembro de 2026 9.ª aula (3h/a)	Prova escrita (P01).
02 e 03 de Dezembro de 2026 10.ª aula (3h/a)	Semana acadêmica.
09 e 10 de Dezembro de 2026 11.ª aula (3h/a)	Mapeamento do plano s. Polos e zeros.
16 e 17 de Dezembro de 2026 12.ª aula (3h/a)	Diagrama de blocos.
27 e 28 de Janeiro de 2027 13.ª aula (3h/a)	Diagrama de fluxo de sinal: Regra de Mason.
03 e 04 de Fevereiro de 2027 14.ª aula (3h/a)	Linearização de sistemas não lineares.
17 e 18 de Fevereiro de 2027 15.ª aula (3h/a)	Análise da resposta transitória de sistemas de 1a e 2a ordens.
24 e 25 de Fevereiro de 2027 16.ª aula (3h/a)	Sistemas de ordem superior. Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz, Erro de estado estacionário.
27 de Fevereiro de 2027 17.ª aula (3h/a)	Simulações no Matlab.
03 e 04 de Março de 2027 18.ª aula (3h/a)	Prova escrita (P02).
10 e 11 de Março de 2027 19.ª aula (3h/a)	Prova escrita (P03). 2.ª chamada (P01) e (P02).
17 e 18 de Março de 2027 20.ª aula (3h/a)	2.ª chamada (P03).

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
NISE, Norman S. **Engenharia de sistemas de controle**. tradução e revisão técnica Jackson Paul Matsuura. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014. xiv, 745 p. OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. Tradução de Paulo Alvaro Maya. revisão técnica Fabrizio Leonardi ... [et al.]. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. x, 809 p. DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. **Sistemas de controle modernos**. tradução e revisão técnica Jackson Paul Matsuura. 12. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. xx, 814p.	KUO, Benjamin C.; GOLNARAGHI, Farid. Automatic Control Systems. 8. ed. John Wiley e Sons, 2003. DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. **Sistemas de controle modernos**. tradução e revisão técnica Jackson Paul Matsuura. 11. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2009. xx, 724 p.

Elder Pereira Fenili Professor Componente Curricular Controle Clássico	**Yago Pessanha Correa** CoordenadorCurso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Elder Pereira Fenili**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/09/2026 16:45:06.
- **Yago Pessanha Correa**, **COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 24/09/2026 18:53:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/09/2026. 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: 785177
Código de Autenticação: 46842a1b85

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 92/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2026/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo 4
Abreviatura	ECACM.030
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	Victor Emmanuel Dias Gomes
Matrícula Siape	2163205
2) EMENTA	
Funções de uma variável complexa e Séries de Fourier.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de Engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas; Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática; Ser capaz de modelar os fenômenos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
N/A	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
N/A	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO

1) Função de uma Variável Complexa
- 1.1.Revisão de números complexos
  - 1.1.2. Operações;
  - 1.1.3. Representação na forma polar.
  - 1.1.4. Teorema de De Moivre, Raízes n- ézimas.
- 1.2. Conjuntos Complexos:
  - 1.2.1. vizinhança de um ponto; ponto interior
  - 1.2.2. Contorno, ou fronteira, de conjunto;
  - 1.2.3. Representação de um conjunto no plano complexo.
- 1.3. Definição de função nos complexos:
  - 1.3.1. Notação da forma w = u(x,y)+iv(x,y)
  - 1.3.2. Transformação, ou mapeamento, de uma função complexa do plano Z para o plano W.

2. Limites
- 2.1.Propriedades.
- 2.2.Continuidade em um ponto.

3. Derivada
- 3.1.Definição;
- 3.2.Relação entre diferenciabilidade e continuidade;
- 3.3. Regras de diferenciação;
- 3.4. Analiticidade em um ponto;
- 3.5. Equações de Cauchy - Riemann
- 3.6. Funções Analíticas

4. A exponencial complexa e a identidade de Euler.
5. Funções Ortogonais:
- 5.1. Definição;
- 5.2. Conjunto Ortogonal;
- 5.3. Conjunto ortonormal;
- 5.4. Conjunto Ortogonal / Função Peso;

6. Série de Fourier:
- 6.1. Série de Fourier Generalizada:
- 6.2. Expansão em série de funções ortogonais;
- 6.3.Coeficientes de Fourier;
- 6.4. Condição para convergência;
- 6.5. Extensão periódica
- 6.6. Séries de Fourier em senos e co-senos
- 6.7. Séries de Fourier na forma complexa

7) HABILIDADES

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aula expositiva- É a exposição do conteúdo pelo professor. Com a participação dos alunos, o professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo.
- Exercícios - O estudo sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades e praticar o conteúdo exposto nas aulas. Prevê atividades de estudo, como listas de exercícios, que podem ser feitas individualmente ou em grupo.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.
Todas as provas 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).
Poderão ser utilizados sábados letivos para complementação de carga horária, de acordo com o calendário acadêmico vigente.

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

Sala de aula e quadro branco.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
30 de setembro de 2026 1ª aula (1h/a)	Revisão de números complexos: Definição e operações;

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de outubro de 2026 2ª aula (3h/a)	Representação na forma polar.
07 de outubro de 2026 3ª aula (1h/a)	Exercícios
08 de outubro de 2026 4ª aula (3h/a)	Teorema de De Moivre, Raízes n- ézimas.
14 de outubro de 2026 5ª aula (1h/a)	Conjuntos Complexos: vizinhança de um ponto;
21 de outubro de 2026 6ª aula (1h/a)	Ponto interior; Contorno, ou fronteira, de conjunto;
22 de outubro de 2026 7ª aula (3h/a)	Representação de um conjunto no plano complexo. Exercícios
29 de outubro de 2026 8ª aula (3h/a)	Definição de função nos complexos: Notação da forma w = u(x,y)+iv(x,y) . Exemplos
04 de novembro de 2026 9ª aula (1h/a)	Transformação, ou mapeamento, de uma função complexa do plano Z para o plano W.
05 de novembro de 2026 10ª aula (3h/a)	Limites. Definição e Propriedades. Exercícios
11 de novembro de 2026 11ª aula (1h/a)	Continuidade em um ponto.
12 de novembro de 2026 12ª aula (3h/a)	Derivada: Definição; Relação entre diferenciabilidade e continuidade; Propriedades
14 de novembro de 2026 13ª aula (2h/a)	Regras de diferenciação;
14 de novembro de 2026 14ª aula (2h/a)	Analiticidade em um ponto;
18 de novembro de 2026 15ª aula (1h/a)	Equações de Cauchy - Riemann; Funções Analíticas
19 de novembro de 2026 16ª aula (3h/a)	Exercícios
25 de novembro de 2026 17ª aula (1h/a)	A exponencial complexa .
26 de novembro de 2026 18ª aula (3h/a)	PROVA(P1)
02 de dezembro de 2026 19ª aula (1h/a)	Semana Acadêmica Exercícios
03 de dezembro de 2026 20ª aula (3h/a)	Semana Acadêmica Exercícios
09 de dezembro de 2026 21ª aula (1h/a)	Funções Ortogonais: Definição;
10 de dezembro de 2026 22ª aula (3h/a)	Conjunto Ortogonal;
16 de dezembro de 2026 23ª aula (1h/a)	Conjunto ortonormal; Conjunto Ortogonal / Função Peso;
17 de dezembro de 2026 24ª aula (3h/a)	Série de Fourier Generalizada; Expansão em série de funções ortogonais;
27 de janeiro de 2027 25ª aula (1h/a)	Coeficientes de Fourier
28 de janeiro de 2027 26ª aula (3h/a)	Exercícios
03 de fevereiro de 2027 27ª aula (1h/a)	Exercícios
04 de fevereiro de 2027 28ª aula (1h/a)	Condições para convergência;
17 de fevereiro de 2027 29ª aula (1h/a)	Extensão Periódica; Somas Parciais;
18 de fevereiro de 2027 30ª aula (3h/a)	Séries de Fourier em senos e co-senos.
20 de fevereiro de 2027 31ª aula (2h/a)	Exercícios
20 de fevereiro de 2027 32ª aula (2h/a)	Paridade de uma função, propriedades da paridade;
24 de fevereiro de 2027 33ª aula (1h/a)	Exercícios

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de fevereiro de 2027 34ª aula (3h/a)	Série Complexa de Fourier.
03 de março de 2027 35ª aula (1h/a)	Exercícios
04 de março de 2027 36ª aula (3h/a)	PROVA (P2)
10 de março de 2027 37ª aula (1h/a)	Exercícios
11 de março de 2027 38ª aula (3h/a)	Prova de Segunda chamada
17 de março de 2027 39ª aula (1h/a)	Correção da prova
18 de março de 2027 40ª aula (3h/a)	PROVA (P3)

13) BIBLIOGRAFIA

13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar
• ZILL, Deinis G., CULLEN, Michael R. Matemática Avançada para Engenharia 3 - Equações Difereciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas. Porto Alegre: Bookman. 3 ed. 2009. • SPIEGEL, Murray R., WREDE, Robert C. Cálculo Avançado - Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman.2 ed. 2004 • ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas. Rio de Janeiro: LTC. 3 ed.2000	• GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. vol. 4. STEWART, J. Cálculo, 4.ed. São Paulo: Pioneira, 2001. • ZILL, Deinis G., CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais. São Paulo: Pearson. 3 ed. 2006. • FERNANDEZ, Cecília S., BERNARDES JR, Nilson C. Introdução às Funções de uma Variável Complexa. Rio de Janeiro: SBM. 1 ed. 2006

Victor Emmanuel Dias Gomes Professor Componente Curricular Cálculo 4	**Yago Pessanha Corrêa** Coordenador Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Victor Emmanuel Dias Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/09/2026 15:04:01.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 29/09/2026 09:23:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/09/2026. 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: 785993
Código de Autenticação: 3d8a1e5e01