



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 6/2026 - CEXTCM/DIPCM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Lab. Técnicas e Sistemas Digitais
Abreviatura	ECACM.015
Carga horária presencial	30h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades práticas	30h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	30h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,5h, 2h/a
Professor	Eduardo Beline da Silva Martins
Matrícula Siape	2264184
2) EMENTA	
Prática em laboratório com as Famílias de Circuitos Lógicos TTL ou CMOS: Funções e Portas Lógicas; Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos; Circuitos Combinacionais; Circuitos Multiplex e Demultiplex; Circuitos Sequenciais (Flip-Flop's); Circuitos Contadores.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ol style="list-style-type: none">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. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas.3. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;4. Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;5. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;6. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;7. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
N/A.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
N/A.	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
1. Desenvolvimento de experimentos em laboratório que propiciem a utilização prática das Famílias de Circuitos Lógicos; 2. Funções e Portas Lógicas; 3. Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos; 4. Circuitos Combinacionais; 5. Circuitos Multiplex e Demultiplex; 6. Circuitos Sequenciais (Flip-Flop's); 7. Circuitos Contadores.		
7) HABILIDADES		
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratórios - Essas práticas didático-pedagógicas são desenvolvidas também em ambientes de laboratórios, onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais. • 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. • 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: realização dos projetos, durante as aulas, que serão feitos em grupos.</p> <p>Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
10) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas práticas com o uso do laboratório de eletrônica. 		
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	
01 maio de 2026 1ª aula (2h/a)	Feriado	
08 de maio de 2026 2ª aula (2h/a)	Suspensão das aulas	
15 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	Apresentação laboratório e equipamentos	

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de maio de 2026 4ª aula (2h/a)	Apresentação laboratório e equipamentos
29 de maio de 2026 5ª aula (2h/a)	Experimento 1: Desenvolvimento de experimentos em laboratório que propiciem a utilização prática das Famílias de Circuitos Lógicos
05 de junho de 2026 6ª aula (2h/a)	Recesso.
12 de junho de 2026 7ª aula (2h/a)	Experimento 2: Funções e Portas Lógicas
19 de junho de 2026 8ª aula (2h/a)	Experimento 3: Funções e Portas Lógicas
26 de junho de 2026 9ª aula (2h/a)	Experimento 4: Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos
03 de julho de 2026 10ª aula (2h/a)	Segunda Chamada
10 de julho de 2026 11ª aula (2h/a)	Experimento 5: Circuitos Combinacionais
17 de julho de 2026 12ª aula (2h/a)	Reposição
24 de julho de 2026 13ª aula (2h/a)	Férias
31 de julho de 2026 14ª aula (2h/a)	Férias
07 de agosto de 2026 15ª aula (2h/a)	Experimento 6: Circuitos Multiplex e Demultiplex
14 de agosto de 2026 16ª aula (2h/a)	Experimento 7: Circuitos Sequenciais (Flip-Flop's)

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de agosto de 2026 17ª aula (2h/a)	Experimento 8: Circuitos Contadores
28 de agosto de 2026 18ª aula (2h/a)	Segunda Chamada
04 de setembro de 2026 19ª aula (2h/a)	Reposição
11 de setembro de 2026 20ª aula (2h/a)	Aula de fechamento da disciplina
13) BIBLIOGRAFIA	
13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar
<p>IDOETA, Ivan V. (Ivan Valeije); CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 544 p., il., 23 cm. Bibliografia: p. 540-541. ISBN 9788571940192.</p> <p>TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Tradução de Jorge Ritter. 11. ed. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p., il. ISBN 9788576059226.</p> <p>GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2009. 182 p., il. Bibliografia: p. 178-180. ISBN 9788536501093.</p>	<p>MENDONÇA, Alexandre; ZELENOSKY, Ricardo. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. 3. ed. Rio de Janeiro: MZ, 2016. x, 506 p., il. ISBN 9788587385130.</p> <p>TOKHEIM, Roger L. Fundamentos de eletrônica digital: volume 1 : sistemas combinacionais. Tradução de Fernando Lessa Tofoli. consultoria e revisão técnica Antonio Pertence Junior. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. xix, 267, A7, G21, 16 p., il. (Tekne). Inclui índice e glossário. ISBN 9788580551921.</p> <p>MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. Tradução de Carlos Richards Jr. revisão técnica Antonio Pertence Junior. 4. ed. atual. São Paulo: Makron Books, c1988. 2 v., il. ISBN.</p> <p>FERNANDES, Sérgio L. (Sérgio Luiz). A eletrônica digital nos CD players. Rio de Janeiro: Antena Edições Técnicas, c1998. 132 p., il. ISBN 9788570360267.</p> <p>LEACH, Donald P. Eletrônica digital no laboratório. revisão técnica Antonio Pertence Junior. Tradução de Romeu Abdo. São Paulo: Makron Books, 1993. x, 308p., il. ISBN 8536400023.</p>

Eduardo Beline da Silva Martins
Professor
Componente Curricular Lab. Técnicas e Sistemas Digitais

Yago Pessanha Corrêa
Coordenador

COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eduardo Beline da Silva Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 15/06/2026 16:45:46.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 15/06/2026 20:19:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/06/2026. 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: 755978
Código de Autenticação: 9f96f80a18





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

PLANO DE ENSINO 13/2026 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Álgebra Linear Abreviatura
Abreviatura	AL
Carga horária presencial	90h, 120h/a, 100%
Carga horária total	90h, 120h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4.5h, 6h/a 5%
Professor	João Alvaro de Souza Baptista
Matrícula Siape	2162946

2) EMENTA
Matrizes, determinantes, inversão de matrizes, sistemas de equações lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, mudança de base, matrizes semelhantes. Operadores autoadjuntos e ortogonais. Valores e vetores próprios. Formas Quadráticas, Cônicas e Quádricas.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1 Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;2. Entender a relação entre teoria e prática;3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.4. <p>3.2. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none">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 físicos e químicos por meio de modelos simbólicos e matemáticos;3. Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática.4. <p>1.</p>

6) CONTEÚDO

<p>6) CONTEÚDO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Álgebra Matricial e Determinantes 1.1. Definição, tipos de matrizes e igualdade 1.2. Operações matriciais e Matriz Transposta 1.3. Matriz simétrica e antissimétrica 1.4. Regra de Sarrus e Teorema de Laplace 1.5. Inversão de Matrizes (Adjunta e Operações Elementares) 2. Sistemas de Equações Lineares 2.1. Regra de Cramer e Escalonamento (Gauss-Jordan) 2.2. Teorema de Rouché-Capelli 2.3. Sistemas Homogêneos e aplicações práticas 3. Espaços Vetoriais e Produto Interno 3.1. Axiomas, Subespaços e Combinação Linear 3.2. Dependência e Independência Linear (LI e LD) 3.3. Base, Dimensão e Coordenadas 3.4. Ortogonalidade e Processo de Gram-Schmidt 4. Transformações Lineares 4.1. Núcleo, Imagem e Matriz de uma Transformação Linear 4.2. Mudança de Base e Matrizes Semelhantes 5. Autovalores, Autovetores e Formas Quadráticas 5.1. Polinômio Característico e Diagonalização de Operadores 5.2. Operadores Autoadjuntos e o Teorema Espectral 5.3. Formas Quadráticas e sua Representação Matricial 6. Cônicas e Quádricas 6.1. Rotação, Translação e Classificação de Cônicas 6.2. Superfícies Quádricas e aplicações no Tensor de Tensões
<p>7) HABILIDADES</p> <p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelar problemas físicos e geométricos de engenharia utilizando matrizes e sistemas de equações lineares; • Realizar escalonamentos complexos e inversões de matrizes com elevado rigor numérico; • Compreender e operar dentro da estrutura de espaços e subespaços vetoriais; • Aplicar o conceito de autovalores e autovetores no estudo de sistemas mecânicos, elétricos e tensores; • Converter e classificar formas quadráticas em suas formas canônicas.
<p>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</p> <p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proatividade e autonomia: assumir a responsabilidade pela própria aprendizagem na busca por soluções para os desafios propostos (PBL); • Colaboração e ética: demonstrar respeito mútuo, capacidade de escuta e espírito de equipe durante a execução das Atividades Coletivas (AC); • Resiliência: manter a persistência diante de modelagens de maior complexidade algébrica; • Responsabilidade: demonstrar compromisso inegociável com os prazos de execução das folhas semanais e com o trabalho em time.
<p>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p> <p>A disciplina adotará a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), estruturada em Semanas Letivas com a utilização da "Folha Semanal Única". O método une explanação teórica aprofundada com a resolução prática de desafios de engenharia na própria sala de aula (Deep Work), forçando o aluno a gerar o "nó cognitivo" antes da apresentação da teoria. Será utilizado o Moodle (AVA institucional) para disponibilização de material didático complementar e fóruns de dúvidas.</p> <p>Conforme a Regulamentação Didático-Pedagógica (RDP), a avaliação ocorrerá em duas Etapas Avaliativas (A1 e A2), cujas notas serão compostas pela proporção 70/30:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atividades Coletivas (AC) - Peso 30%: Realizadas sob a metodologia de Aprendizagem Baseada em Times. Consistem em resoluções de problemas em grupo com entrega de caderno único de equipe. • Atividades Individuais (AI) - Peso 70%: Avaliações escritas individuais e sem consulta (P1 e P2), visando atestar o rigor algébrico e o domínio do conteúdo. A aprovação exige média final mínima de 6,0 (seis) e 75% de frequência. Haverá uma Avaliação Final Substitutiva (A3 / P3) de caráter individual, abrangendo todo o conteúdo do semestre letivo, destinada aos estudantes que não atingirem a média ou que faltarem às provas regulares com justificativa legal protocolada.
<p>11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS</p> <p>Sala de aula equipada com quadro branco e pincéis. Listas de desafios de engenharia (Folha Semanal), notas de aula exclusivas e gabaritos comentados preparados pelo docente. Utilização do Moodle (AVA institucional) para disponibilização do material didático, acompanhamento assíncrono e nivelamento da turma. Laboratórios: Não há necessidade de uso de laboratório.</p>
<p>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
28 de abril de 2026 - 1ª aula (2h/a)	Semana de Integração do Campus (Sem aula formal).
29 de abril de 2026 - 2ª aula (2h/a)	Semana de Integração do Campus.
30 de abril de 2026 - 3ª aula (2h/a)	Semana de Integração do Campus.
12 de maio de 2026 - 4ª aula (2h/a)	Apresentação da Disciplina, Dinâmica PBL e Matrizes (Definição e ordem).
13 de maio de 2026 - 5ª aula (2h/a)	Operações com Matrizes e Multiplicação por escalar.
14 de maio de 2026 - 6ª aula (2h/a)	Produto de Matrizes.
19 de maio de 2026 - 7ª aula (2h/a)	Matriz Transposta, Simétrica e Antissimétrica.
20 de maio de 2026 - 8ª aula (2h/a)	Determinantes (Regra de Sarrus e propriedades).
21 de maio de 2026 - 9ª aula (2h/a)	Teorema de Laplace e Menor Complementar.
23 de maio de 2026 - 10ª aula (2h/a)	<i>Sábado de Reposição 1</i> : Inversão de Matrizes (Matriz Adjunta).
26 de maio de 2026 - 11ª aula (2h/a)	Inversão por Operações Elementares (Método de Gauss-Jordan).
27 de maio de 2026 - 12ª aula (2h/a)	Sistemas de Equações Lineares (Modelagem e Regra de Cramer).
28 de maio de 2026 - 13ª aula (2h/a)	Escalonamento de Sistemas Lineares.
30 de maio de 2026 - 14ª aula (2h/a)	<i>Sábado de Reposição 2</i> : Teorema de Rouché-Capelli.
02 de junho de 2026 - 15ª aula (2h/a)	Sistemas Homogêneos e Aplicações Práticas.
03 de junho de 2026 - 16ª aula (2h/a)	Espaços Vetoriais (Definição e Axiomas).
09 de junho de 2026 - 17ª aula (2h/a)	Subespaços Vetoriais. (Nota: Feriado dia 04/06 - Qui).
10 de junho de 2026 - 18ª aula (2h/a)	Combinação Linear e Dependência Linear (LI e LD).
11 de junho de 2026 - 19ª aula (2h/a)	Base e Dimensão de Espaços.
13 de junho de 2026 - 20ª aula (2h/a)	<i>Sábado Letivo</i> : Produto Interno Euclidiano e Ortogonalidade.
16 de junho de 2026 - 21ª aula (2h/a)	Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
17 de junho de 2026 - 22ª aula (2h/a)	Revisão e Preparatório para Avaliação em Equipe.
18 de junho de 2026 - 23ª aula (2h/a)	Avaliação (A1 - Parcial AC) : Atividade Coletiva (AC1) - Aprendizagem em Times.
23 de junho de 2026 - 24ª aula (2h/a)	Correção da AC1 e Feedback da turma.
25 de junho de 2026 - 25ª aula (2h/a)	Transformações Lineares (Núcleo e Imagem). (Nota: Feriado dia 24/06 - Qua).
27 de junho de 2026 - 26ª aula (2h/a)	<i>Sábado Letivo</i> : Matriz de uma Transformação Linear.
30 de junho de 2026 - 27ª aula (2h/a)	Mudança de Base.
01 de julho de 2026 - 28ª aula (2h/a)	Revisão Geral e Tira-Dúvidas para a P1.
02 de julho de 2026 - 29ª aula (2h/a)	Avaliação (A1 - Parcial AI) : Atividade Individual (AI1) - Prova Escrita (P1).
04 de julho de 2026 - 30ª aula (2h/a)	<i>Sábado Letivo</i> : Vista de Prova P1 e Resolução Comentada no Quadro.
07 de julho de 2026 - 31ª aula (2h/a)	Matrizes Semelhantes.
08 de julho de 2026 - 32ª aula (2h/a)	Valores e Vetores Próprios (Autovalores e Autovetores).
09 de julho de 2026 - 33ª aula (2h/a)	Polinômio Característico e Autoespaços.
14 de julho de 2026 - 34ª aula (2h/a)	Diagonalização de Operadores.
15 de julho de 2026 - 35ª aula (2h/a)	Operadores Autoadjuntos e Ortogonais.
16 de julho de 2026 - 36ª aula (2h/a)	O Teorema Espectral.
04 de agosto de 2026 - 37ª aula (2h/a)	Formas Quadráticas e sua Representação Matricial.
05 de agosto de 2026 - 38ª aula (2h/a)	Diagonalização Ortogonal de Formas Quadráticas.
06 de agosto de 2026 - 39ª aula (2h/a)	Cônicas no Plano (Equação geral).
08 de agosto de 2026 - 40ª aula (2h/a)	<i>Sábado de Reposição 3</i> : Rotação e Translação de Eixos para Cônicas.
11 de agosto de 2026 - 41ª aula (2h/a)	Classificação de Cônicas por invariantes.
12 de agosto de 2026 - 42ª aula (2h/a)	Superfícies Quádricas no Espaço (Elipsóides, Hiperbolóides, etc.).

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de agosto de 2026 - 43ª aula (2h/a)	Classificação e Diagonalização de Quádricas.
18 de agosto de 2026 - 44ª aula (2h/a)	Aplicações em Engenharia (Tensor de tensões).
19 de agosto de 2026 - 45ª aula (2h/a)	Revisão e Preparatório para Avaliação em Equipe.
20 de agosto de 2026 - 46ª aula (2h/a)	Resolução de Casos Práticos de Diagonalização.
22 de agosto de 2026 - 47ª aula (2h/a)	<i>Sábado Letivo</i> : Dinâmica de Exercícios Avançados de Quádricas.
25 de agosto de 2026 - 48ª aula (2h/a)	Avaliação (A2 - Parcial AC) : Atividade Coletiva (AC2) - Aprendizagem em Times.
26 de agosto de 2026 - 49ª aula (2h/a)	Correção da AC2 e Feedback da turma.
27 de agosto de 2026 - 50ª aula (2h/a)	Revisão de Sistemas e Diagonalização.
01 de setembro de 2026 - 51ª aula (2h/a)	Revisão Geral e Tira-Dúvidas Final para a P2.
02 de setembro de 2026 - 52ª aula (2h/a)	Orientação de estudo e nivelamento.
03 de setembro de 2026 - 53ª aula (2h/a)	Avaliação (A2 - Parcial AI) : Atividade Individual (AI2) - Prova Escrita (P2).
08 de setembro de 2026 - 54ª aula (2h/a)	Vista de Prova P2 e Correção no Quadro. <i>(Nota: Feriado dia 07/09 - Seg).</i>
09 de setembro de 2026 - 55ª aula (2h/a)	Aula de Revisão Geral para P3.
10 de setembro de 2026 - 56ª aula (2h/a)	Resolução de questões mistas (Matrizes a Quádricas).
15 de setembro de 2026 - 57ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) : Prova Substitutiva Final (P3) / Segunda Chamada.
16 de setembro de 2026 - 58ª aula (2h/a)	Vistas de prova da P3 e Resultados Finais.
17 de setembro de 2026 - 59ª aula (2h/a)	Fechamento de Notas e Frequência.
22 de setembro de 2026 - 60ª aula (2h/a)	Encerramento da Disciplina e Fechamento do Diário.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990. BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 	<ol style="list-style-type: none"> ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.

João Alvaro de Souza Baptista
Professor
Componente Curricular Álgebra Linear

Yago Pessanha Corrêa Coordenador
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/05/2026 14:44:31.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/06/2026 15:36:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/05/2026. 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: 749698

Código de Autenticação: 0c4c4dc242





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 17/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Técnicas e Sistemas Digitais
Abreviatura	ECACM.014
Carga horária presencial	30h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	30h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	30h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,5h, 2h/a
Professor	Yago Pessanha Corrêa
Matrícula Siape	1410672
2) EMENTA	
Sistemas de Numeração; Operações Aritméticas em Binário; Funções e Portas Lógicas; Álgebra de Boole; Simplificação de Circuitos Lógicos (Diagrama de Veich); Circuitos Combinacionais (Aritméticos, Circuitos Codificadores e Decodificadores); Circuitos Multiplex e Demultiplex; Circuitos Sequenciais (Flip Flop's); Circuitos Registradores; Circuitos Contadores.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ol style="list-style-type: none">1. 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;2. 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;3. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
N/A.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
N/A.	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos iniciais 2. Sistemas de numeração 3. Funções e portas lógicas 4. Blocos lógicos e equivalência entre blocos lógicos 5. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos lógicos 6. Mapa de Veitch-Karnaugh 7. Circuitos combinacionais 8. Códigos digitais, codificadores e decodificadores 9. Circuitos aritméticos 10. Multiplexadores 11. Demultiplexadores 12. Flip-flops 		
7) HABILIDADES		
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos. 		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.</p> <p>As provas escritas são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
10) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor. • Disponibilização de material didático no Sistema SUAP-Edu. 		
11) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
27 de abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Semana de comemoração dos 20 anos do curso de Engenharia de Controle e Automação
11 de maio de 2026 2ª aula (2h/a)	1. Conceitos iniciais
18 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	2. Sistemas de numeração
08 de junho de 2026 4ª aula (2h/a)	3. Funções e portas lógicas
15 de junho de 2026 5ª aula (2h/a)	4. Blocos lógicos e equivalência entre blocos lógicos
22 de junho de 2026 6ª aula (2h/a)	5. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos lógicos
29 de junho de 2026 7ª aula (2h/a)	6. Mapa de Veitch-Karnaugh
06 de julho de 2026 8ª aula (2h/a)	7. Circuitos combinacionais
13 de julho de 2026 9ª aula (2h/a)	Prova 01
03 de agosto de 2026 10ª aula (2h/a)	8. Códigos digitais, codificadores e decodificadores
10 de agosto de 2026 11ª aula (2h/a)	9. Circuitos aritméticos
17 de agosto de 2026 12ª aula (2h/a)	10. Multiplexadores 11. Demultiplexadores
24 de agosto de 2026 13ª aula (2h/a)	12. Flip-flops
31 de agosto de 2026 14ª aula (2h/a)	Prova 02
14 de setembro de 2026 15ª aula (2h/a)	Prova 03
13) BIBLIOGRAFIA	
13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar

13) BIBLIOGRAFIA	
<p>IDOETA, Ivan V. (Ivan Valeije); CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 544 p., il., 23 cm. Bibliografia: p. 540-541. ISBN 9788571940192.</p> <p>TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Tradução de Jorge Ritter. 11. ed. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p., il. ISBN 9788576059226.</p> <p>LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. Circuitos digitais. 9. ed. [S.l.]: Livros Érica, 2007. 335 p., il. (Estude e use. Série eletrônica digital). ISBN 9788571943209.</p>	<p>MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. 3. ed. Rio de Janeiro: MZ, 2016. x, 506 p., il. ISBN 9788587385130.</p> <p>TOKHEIM, Roger L. Fundamentos de eletrônica digital: volume 1 : sistemas combinacionais. Tradução de Fernando Lessa Tofoli. consultoria e revisão técnica Antonio Pertence Junior. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. xix, 267, A7, G21, 16 p., il. (Tekne). Inclui índice e glossário. ISBN 9788580551921.</p> <p>ZUFFO, João Antônio. Sistemas eletrônicos digitais, volume 2: organização interna e projeto. 2. ed. rev São Paulo: E. Blücher, 1981. 2 v.</p> <p>FERNANDES, Sérgio L. (Sérgio Luiz). A eletrônica digital nos CD players. Rio de Janeiro: Antena Edições Técnicas, c1998. 132 p., il. ISBN 9788570360267.</p> <p>BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning, c2010. xviii, 648 p., il. ISBN 9788522107452.</p>

Yago Pessanha Corrêa
Professor
Componente Curricular Técnicas e Sistemas Digitais

Jose Ernesto Moura Knust
Diretor de Ensino

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 15/05/2026 22:42:40.
- **Jose Ernesto Moura Knust, DIRETOR(A) - CD3 - DECM, DIRETORIA DE ENSINO**, em 19/05/2026 17:01:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/05/2026. 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: 746319
Código de Autenticação: 8a4e32cd4f





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 18/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Lab. Técnicas e Sistemas Digitais
Abreviatura	ECACM.015
Carga horária presencial	30h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades práticas	30h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	30h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,5h, 2h/a
Professor	Yago Pessanha Corrêa
Matrícula Siape	1410672
2) EMENTA	
Prática em laboratório com as Famílias de Circuitos Lógicos TTL ou CMOS: Funções e Portas Lógicas; Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos; Circuitos Combinacionais; Circuitos Multiplex e Demultiplex; Circuitos Sequenciais (Flip-Flop's); Circuitos Contadores.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ol style="list-style-type: none"> 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. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; 3. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; 4. Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo; 5. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas; 6. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
N/A.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
N/A.
6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instrumentos e equipamentos 2. Funções e portas lógicas 3. Blocos lógicos e equivalência entre blocos lógicos 4. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos lógicos 5. Mapa de Veitch-Karnaugh 6. Circuitos combinacionais 7. Códigos digitais, codificadores e decodificadores 8. Circuitos aritméticos 9. Multiplexadores 10. Demultiplexadores 11. Flip-flops
7) HABILIDADES
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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:

- 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.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Laboratórios** - Essas práticas didático-pedagógicas são desenvolvidas também em ambientes de laboratórios, onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.
- **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.
- **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: realização dos projetos, durante as aulas, que serão feitos em grupos.

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).

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

- Aulas práticas com o uso do laboratório de eletrônica.
- Disponibilização de material didático no Sistema SUAP-Edu.

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
27 de abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Semana de comemoração dos 20 anos do curso de Engenharia de Controle e Automação
11 de maio de 2026 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	1. Instrumentos e equipamentos
08 de junho de 2026 4ª aula (2h/a)	2. Funções e portas lógicas
15 de junho de 2026 5ª aula (2h/a)	3. Blocos lógicos e equivalência entre blocos lógicos
22 de junho de 2026 6ª aula (2h/a)	4. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos lógicos
29 de junho de 2026 7ª aula (2h/a)	5. Mapa de Veitch-Karnaugh
06 de julho de 2026 8ª aula (2h/a)	6. Circuitos combinacionais
13 de julho de 2026 9ª aula (2h/a)	Segunda-chamada
03 de agosto de 2026 10ª aula (2h/a)	7. Códigos digitais, codificadores e decodificadores
10 de agosto de 2026 11ª aula (2h/a)	8. Circuitos aritméticos
17 de agosto de 2026 12ª aula (2h/a)	9. Multiplexadores 10. Demultiplexadores

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de agosto de 2026 13ª aula (2h/a)	11. Flip-flops
31 de agosto de 2026 14ª aula (2h/a)	Segunda-chamada
14 de setembro de 2026 15ª aula (2h/a)	Recuperação

13) BIBLIOGRAFIA	
13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar
<p>IDOETA, Ivan V. (Ivan Valeije); CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 544 p., il., 23 cm. Bibliografia: p. 540-541. ISBN 9788571940192.</p> <p>TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Tradução de Jorge Ritter. 11. ed. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2011. xx, 817 p., il. ISBN 9788576059226.</p> <p>GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Livros Érica, 2009. 182 p., il. Bibliografia: p. 178-180. ISBN 9788536501093.</p>	<p>MENDONÇA, Alexandre; ZELENOSKY, Ricardo. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. 3. ed. Rio de Janeiro: MZ, 2016. x, 506 p., il. ISBN 9788587385130.</p> <p>TOKHEIM, Roger L. Fundamentos de eletrônica digital: volume 1 : sistemas combinacionais. Tradução de Fernando Lessa Tofoli. consultoria e revisão técnica Antonio Pertence Junior. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. xix, 267, A7, G21, 16 p., il. (Tekne). Inclui índice e glossário. ISBN 9788580551921.</p> <p>MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. Tradução de Carlos Richards Jr. revisão técnica Antonio Pertence Junior. 4. ed. atual. São Paulo: Makron Books, c1988. 2 v., il. ISBN.</p> <p>FERNANDES, Sérgio L. (Sérgio Luiz). A eletrônica digital nos CD players. Rio de Janeiro: Antena Edições Técnicas, c1998. 132 p., il. ISBN 9788570360267.</p> <p>LEACH, Donald P. Eletrônica digital no laboratório. revisão técnica Antonio Pertence Junior. Tradução de Romeu Abdo. São Paulo: Makron Books, 1993. x, 308p., il. ISBN 8536400023.</p>

Yago Pessanha Corrêa
Professor
Componente Curricular Lab. Técnicas e Sistemas Digitais

Jose Ernesto Moura Knust
Diretor de Ensino

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A)** - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 15/05/2026 22:43:18.
- **Jose Ernesto Moura Knust, DIRETOR(A)** - CD3 - DECM, DIRETORIA DE ENSINO, em 19/05/2026 17:01:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/05/2026. 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: 746322

Código de Autenticação: 5d2e1b1052





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

PLANO DE ENSINO 45/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo 1
Abreviatura	Cálculo 1
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	
Noções de limite e continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas. Integrais Indefinidas e Definidas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais: Desenvolver fundamentação matemática no que se refere aos conteúdos de Cálculo I, tendo em vista a utilização dos mesmos em outras áreas do currículo e, principalmente, na vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários.	
3.2. Específicas: 1. Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite. Aplicar limites no estudo de curvas contínuas. 2. Aplicar os conhecimentos e métodos estudados em Cálculo I em diversas situações-problema, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação; 3. Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e de análise crítica de resultados obtidos; 4. Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes.	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO		
N/A		
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
N/A		
6) CONTEÚDO		
<p>Limite e Continuidade; Retas Tangentes e Limites; Velocidades Instantâneas e Limites; Limites (idéia intuitiva); Limites Laterais; Continuidade; Limites Infinitos e Assíntotas Verticais; Limites no Infinito e Assíntotas Horizontais; Assíntotas Obíquas; Limites (Técnicas para Calcular); Definição de Continuidade; Propriedades de Funções Contínuas; Limites e Continuidade das Funções Trigonométricas; Diferenciação e Aplicações; Inclinação de uma Reta Tangente; Definição de Derivada pelo processo de limites; Velocidade Média e Velocidade Instantânea; Taxas de Variação Média e Instantânea; Notação de derivada; Técnicas de Diferenciação; Regra de Cadeia; Derivadas de Funções Logarítmicas e Exponenciais; Derivadas das Funções Trigonométricas; Diferenciação Implícita; Taxas Relacionadas; Regra de L'Hôpital; Formas Indeterminadas; Traçado de Curvas; Crescimento e Decrescimento; Concavidade; Extremos Relativos; Testes das Derivadas Primeira e Segunda; Máximos e Mínimos Absolutos; Traçado de Curvas; Aplicações; Integrais; Estudo de Integrais Indefinidas; Regras de Integração; Estudo de Integrais Definidas; Método da Substituição; Estudo de Áreas e Aplicações.</p>		
7) HABILIDADES		
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar e compreender o comportamento das funções, utilizando as técnicas aprendidas na disciplina; • Utilizar as ferramentas aprendidas para modelar e resolver problemas. 		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; • Estar apto a pesquisar, desenvolver e adaptar; • Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia. 		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.</p> <p>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).</p> <p>Poderão ser utilizados sábados letivos para complementação de carga horária, de acordo com o calendário acadêmico vigente.</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Sala de aula e quadro branco.		
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 abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Atividades de integração, recepção e comemoração dos 20 anos do curso de Engenharia de Controle e Automação.	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de abril de 2026 2ª aula (2h/a)	Atividades de integração, recepção e comemoração dos 20 anos do curso de Engenharia de Controle e Automação
12 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	Limite. Conceito, definição e exemplos. Propriedades do limite. Limites laterais, definição e exemplos.
14 de maio de 2026 4ª aula (2h/a)	Limites infinitos, limites no infinito, definição e exemplos. Teorema da composição.
19 de maio de 2026 5ª aula (2h/a)	Continuidade: continuidade no ponto; Função contínuas; propriedades
21 de maio de 2026 6ª aula (2h/a)	Teorema do confronto (sanduiche) e teorema do anulamento. Limite trigonométrico fundamental.
23 de maio de 2026 7ª aula (2h/a)	Assíntotas verticais e horizontais. Teorema do valor intermediário (TVI), teorema de Bolzano
23 de maio de 2026 8ª aula (2h/a)	Exercícios
26 de maio de 2026 9ª aula (2h/a)	Derivada: - Taxa de variação: Definição; - Aplicações: Velocidade instantânea e coeficiente angular da reta tangente.
28 de maio de 2026 10ª aula (2h/a)	Derivada de uma função no ponto, definição e exemplos. Derivadas laterais: definição e exemplos.
30 de maio de 2026 11ª aula (2h/a)	Funções diferenciáveis; Teorema: Funções diferenciáveis X funções contínuas.
02 de junho de 2026 12ª aula (2h/a)	Regras para derivadas.
09 de junho de 2026 13ª aula (2h/a)	Exercícios
11 de junho de 2026 14ª aula (2h/a)	Derivadas de funções trigonométricas.
13 de junho de 2026 15ª aula (2h/a)	Derivadas de e^x e $\ln x$. Demonstração. Reta tangente.
16 de junho de 2026 16ª aula (2h/a)	Exercícios

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de junho de 2026 17ª aula (2h/a)	Regra da cadeia e derivadas de funções especiais.
23 de junho de 2026 18ª aula (2h/a)	Derivadas de funções implícitas.
25 de junho de 2026 19ª aula (2h/a)	Teorema da função inversa; Derivada das funções trigonométricas inversas.
27 de junho de 2026 20ª aula (2h/a)	Derivadas de Ordem superior - Regra de L'Hospital
30 de junho de 2026 21ª aula (2h/a)	Exercícios.
02 de julho de 2026 22ª aula (2h/a)	PROVA (P1)
07 de julho de 2026 23ª aula (2h/a)	Correção da P1
09 de julho de 2026 24ª aula (2h/a)	Taxas relacionadas
14 de julho de 2026 25ª aula (2h/a)	Exercícios
16 de julho de 2026 26ª aula (2h/a)	Máximos e Mínimos; Ponto crítico. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio (TVM)
04 de agosto de 2026 27ª aula (2h/a)	Teste da derivada de 1ª ordem e 2ª Ordem
06 de agosto de 2026 28ª aula (2h/a)	Esboço de Gráficos
11 de agosto de 2026 29ª aula (2h/a)	Exercícios
13 de agosto de 2026 30ª aula (2h/a)	Integração Indefinida - Antiderivada. Integrais imediatas, e propriedades.
18 de agosto de 2026 31ª aula (2h/a)	Método da substituição

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de agosto de 2026 32ª aula (2h/a)	Método da integração por partes
25 de agosto de 2026 33ª aula (2h/a)	Exercícios
27 de agosto de 2026 34ª aula (2h/a)	Integração Definida. Soma de Riemann. Propriedades. Teorema fundamental do cálculo.
01 de setembro de 2026 35ª aula (2h/a)	Cálculo de áreas.
03 de setembro de 2026 36ª aula (2h/a)	Exercícios
08 de setembro de 2026 37ª aula (2h/a)	PROVA (P2)
10 de setembro de 2026 38ª aula (2h/a)	PROVA de segunda chamada.
15 de setembro de 2026 39ª aula (2h/a)	PROVA (P3)
17 de setembro de 2026 40ª aula (2h/a)	Vista de prova e entrega de resultados.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • ANTON, Howard. Cálculo um novo horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol.1. • LARSON, Roland E., HOSTETLER, Robert P., EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. • STEWART, James. Cálculo. 6. ed. Editora Pioneira, 2009. Vol.1. 	<ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v1, . 2 ed. São Paulo: LTC, 1987. • LEITHOLD L. Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Victor Emmanuel Dias Gomes
Professor
Componente Curricular Cálculo 1

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 25/05/2026 18:54:25.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/06/2026 13:37:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/05/2026. 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: 750157

Código de Autenticação: b88069b9b0

