



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 5/2026 - CELECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Núcleo Básico (NB)

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Experimental
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	2h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades práticas	2 horas/aulas
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	40 horas/aulas
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aulas
Professor	Marcelo F de Araujo
Matrícula Siape	1875920
2) EMENTA	
Medidas e notação científica em laboratório. Estruturas e Propriedades das Substâncias: Gases, Líquidos e Sólidos. Soluções: Preparo, diluição e determinação da concentração (titulação); Combustíveis e Combustão; Termoquímica; Cinética Química; Eletroquímica	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: 1. Fornecer ao discente competências e habilidades a cerca de uma rotina experimental em um laboratório. ... 3.2. Comuns: 1. Entender a relação entre teoria desenvolvida em Química Geral e a prática; 2. Preparar e apresentar trabalhos científicos e problemas técnicos em formatos apropriados; ... 3.3. Específicas: 1. Correlacionar assuntos abordados na disciplina teórica com as observações experimentais; 2. Aplicação e contextualização dos conteúdos abordados com a carreira de engenharia de controle e automação; 3. Aprimoramento em técnicas de escrita científica, elaboração de relatórios técnico-científico; 4. Compreensão dos fenômenos químicos responsáveis por produção e conversão de energia.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão. () Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo
Resumo: Utilizar no máximo 500 caracteres, deverá ser sintético e conter no mínimo introdução, metodologia e resultados esperados.
Justificativa: Qual a importância da ação para o desenvolvimento das atividades curriculares de Extensão junto à comunidade?
Objetivos: Deve expressar o que se quer alcançar com as atividades curriculares de Extensão
Envolvimento com a comunidade externa: Descrever as características do público a quem se destina a atividades curriculares de Extensão. Informar o total de indivíduos que pretendem atender com a atividades curriculares de Extensão. Caso a atividades curriculares de Extensão envolva associação ou grupo parceiro informar os dados e forma de atuação da entidade.
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO		
1. Medidas Aproximadas e Precisas – Densidade de amostras metálicas		
2. Aspectos Físicos da Estrutura dos Átomos		
3. Evidências de Reações Químicas		
4. Recristalização		
5.Preparo de soluções e diluição		
6. Cinética Química		
7. Equilíbrio Químico		
8. Reações de Oxirreduções		
9. Eletroquímica		
10. Titulação condutométrica		
7) HABILIDADES		
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:		
• Compreender o comportamento eletrônico dos Átomos e molécula em relação ao processo de absorção e emissão de energia; • Preparar, diluir e determinar a condutividade de soluções; • Compreender os fenômenos químicos e o balanço energético; • Montar sistemas eletroquímicos em série e em paralelo com diferentes substâncias; • Compreender a reatividade química das substâncias.		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:		
• Características: ◦ Maior conteúdo básico sobre as propriedades da matéria; ◦ Capacidade intelectual de argumentar tecnicamente sobre assuntos votados a disciplinas específicas durante a graduação e na carreira; • Atitudes: ◦ Posicionamento intelectual dentro da área; ◦ Pro-atividade nas tomadas de decisões voltadas a área técnica;		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
• Aula prática experimental; • Atividades em grupo.		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
• Laboratório de Química; • Recursos áudio visuais;		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de maio de 2026 1ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina(Turma toda) • Reconhecimento da turma, apresentação do método de avaliação, bibliografia adotada, apresentação do plano de curso. • EPI's para realização das aulas no laboratório, confecção de relatórios;
22 de maio de 2026 2ª aula (2h/a)	2. Medidas aproximadas e precisas- Densidade de amostras metálicas (Grupo 2). • Conceitos de amostragem, exatidão e precisão; • Tratamento de dados usando estatística básica; • Técnicas de medida de massa usando balanças analíticas e semi-analíticas;
29 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	3. Aspectos físicos da estrutura do átomo: (Grupo 1) • Observações experimentais a cerca da teoria atômica Borh-Sommerfiel; • Conceitos e observações experimentais sobre: Fosforescência, fluorescência e quimioluminescência.
12 de junho de 2026 4ª aula (2h/a)	3. Aspectos físicos da estrutura do átomo: (Grupo 2) • Observações experimentais a cerca da teoria atômica Borh-Sommerfiel; • Conceitos e observações experimentais sobre: Fosforescência, fluorescência e quimioluminescência.
19 de junho de 2026 5ª aula (2h/a)	4. Evidencias de Reações químicas: (Grupo 1) • Observações sobre processos reacionais.
26 de junho de 2026 6ª aula (2h/a)	4. Evidencias de Reações químicas: (Grupo 2) • Observações sobre processos reacionais.
03 de julho de 2026 7ª aula (2h/a)	5. Preparo de soluções e diluições: (Grupo 1) • Cálculos estequiométricos; • Utilização de vidraria volumétrica; • Técnicas de preparo e diluição de soluções
10 de julho de 2026 8ª aula (2h/a)	5. Preparo de soluções e diluições: (Grupo 2) • Cálculos estequiométricos; • Utilização de vidraria volumétrica; • Técnicas de preparo e diluição de soluções
17 de julho de 2026 9ª aula (2h/a)	Avaliação (AV1) (Turma toda)
07 de agosto de 2026 10ª aula (2h/a)	6. Cinética Química (Grupo 1) • Determinação de velocidade de reações e avaliação de fatores físicos que influenciam na velocidade de uma reação química
14 de agosto de 2026 11ª aula (2h/a)	6. Cinética Química (Grupo 2) • Determinação de velocidade de reações e avaliação de fatores físicos que influenciam na velocidade de uma reação química
21 de agosto de 2026 12ª aula (2h/a)	7. Equilíbrio Químico (Grupo 1) • Observações sobre os princípios de Le Chatelie

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de agosto de 2026 13ª aula (2h/a)	7. Equilíbrio Químico (Grupo 2) Observações sobre os princípios de Le Chatelie
04 de setembro de 2026 14ª aula (2h/a)	8. Oxirredução (Grupo 1) Observações sobre os princípios de Le Chatelie
11 de setembro de 2026 15ª aula (2h/a)	8. Oxirredução (Grupo 2) Observações sobre células galvânicas e eletrolíticas
18 de setembro de 2026 16ª aula (2h/a)	9. Eletroquímica (turma toda) Observações sobre células galvânicas e eletrolíticas
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
CRUZ, Roque; GALHARDO-FILHO, Emílio. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009. 112 p., il. ISBN 9788588325284. KOTZ, John C <i>et al.</i> Química geral e reações químicas: volume 1. Tradução Noveritis do Brasil. 3. ed. ed. brasileira São Paulo: Cengage Learning, 2015. xxii, 615, A-85, I-27 p., il. col. ISBN 9788522118274 (Broch.). KOTZ, John C. <i>et al.</i> Química geral e reações químicas: volume 2. Tradução Noveritis do Brasil. revisão técnica Danilo Luiz Flumignan. 3. ed. ed. brasileira São Paulo: Cengage Learning, c2016. 2 v., il. color. Inclui índice. ISBN 9788522118274 (Broch.).	OHLWEILER, Otto Alcides. Química analítica quantitativa. 3. ed. [S.l.]: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 2 v., il.,. ISBN (Broch.). BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 413 p., il. ISBN 9788577806522 (Broch.). ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p., il. color. ISBN 9788540700383 (Broch.). ISBN 9788536306681 (Enc.).

Marcelo Francisco de Araujo
Professor
Componente Curricular Química Experimental

Yago Pessanha Correa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENACAO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcelo Francisco de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/05/2026 08:38:23.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/06/2026 16:08:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/04/2026. 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: 739705
Código de Autenticação: b881885ff9





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 7/2026 - CELECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Núcleo Básico (NB)

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química
Abreviatura	Quim
Carga horária presencial	40h, 2h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	40h, 2h/a
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Marcelo Francisco de Araujo
Matrícula Siape	1875920
2) EMENTA	
Estrutura da matéria. Química Nuclear. Propriedades Periódicas dos elementos químicos. Ligações químicas. Estruturas e propriedades das substâncias. Estequiometria e Soluções. Termoquímica. Eletroquímica.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais: 1. Estudar as propriedades, a composição, a estrutura e as mudanças que ocorrem nas substâncias. 2. Fornecer subsídios para o estudo de outras disciplinas que aplicam os princípios fundamentais da Química.	
3.2. Comuns: 1. Utilização dos conceitos e conteúdos estudados para fundamentação de projetos; 2. Aplicação e contextualização dos conteúdos abordados em química na carreira de engenharia de controle e automação; 3. Compreensão dos fenômenos químicos responsáveis por produção e conversão de energia.	
3.3. Específicas:	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão. () Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo
Resumo: Utilizar no máximo 500 caracteres, deverá ser sintético e conter no mínimo introdução, metodologia e resultados esperados.
Justificativa: Qual a importância da ação para o desenvolvimento das atividades curriculares de Extensão junto à comunidade?
Objetivos: Deve expressar o que se quer alcançar com as atividades curriculares de Extensão
Envolvimento com a comunidade externa: Descrever as características do público a quem se destina a atividades curriculares de Extensão. Informar o total de indivíduos que pretendem atender com a atividades curriculares de Extensão. Caso a atividades curriculares de Extensão envolva associação ou grupo parceiro informar os dados e forma de atuação da entidade.
6) CONTEÚDO
1. Introdução à Química: O objeto de estudo da Química; Estrutura atômica; Radiação eletromagnética, absorção e emissão de luz; Interação da luz com a matéria; Partículas e ondas; O princípio de Pauli e as configurações eletrônicas numa visão mecânico-quântica do átomo. 2. Radioatividade: O núcleo do átomo: decaimento nuclear; Reações e estabilidade nucleares; Conversão massa-energia; Fissão e Fusão nuclear. 3. Propriedade periódicas dos elementos químicos: Propriedades dos Elementos e Grupos; Raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade. 4. Ligação Química: Estrutura Molecular; Compostos iônicos; Covalência; polaridade das ligações covalentes; Representação da ligação de valência; Representação de orbitais moleculares; Formas das moléculas; Ligação em metais; Interações Intermoleculares; 5. Propriedades Gerais de Líquidos e Sólidos: Mudanças de Estado; Sólidos Cristalinos; Sólidos Não-Cristalinos; materiais modernos – metais, semicondutores, cerâmicas, biomateriais; 6. Cálculos químicos e Soluções: Massas atômicas relativas; Mol; Símbolos, fórmulas e massas molares; Estequiometria: Relações Quantitativas em Química; Relações moleculares a partir das equações; Relações de massa a partir de equações; grau de pureza e rendimento; características e formas de expressar a quantidade de soluto no solvente. 7. Termoquímica: Sistema, estado e Energia; Entalpias; Lei de Hess; 8. Eletroquímica: Reações redox; Células Galvânicas e Eletrolíticas; Equação de Nernst; Corrosão.
7) HABILIDADES

7) HABILIDADES		
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:		
- Compreender o comportamento eletrônico dos Átomos em relação ao processo de absorção e emissão de energia; - Analisar o comportamento magnético dos átomos; - Escolher melhor e mais adequado composição química de um material, baseado nas propriedades periódicas dos mesmos; - Calcular concentração de soluções em diferentes unidades; - Compreender o processo de formação das substâncias por meio dos diferentes tipos de ligações químicas; - Converter montante de energia nuclear a energia elétrica; - Compreensão da transformação de energia térmica, oriunda de reações químicas.		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:		
Características: - Maior conteúdo básico sobre as propriedades da matéria; - Capacidade intelectual de argumentar tecnicamente sobre assuntos votados a disciplinas específicas durante a graduação e na carreira; Atitudes: - Posicionamento intelectual dentro da área; - Pro-atividade nas tomadas de decisões voltadas a área técnica;		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
- Aula expositiva dialogada; - Atividades em grupo (40% da média); - Avaliação formativa (60% da média).		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
- Quadro branco; - Recursos áudio visuais;		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
13 de maio de 2026 1ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina e Introdução à Química. - Reconhecimento da turma, apresentação do método de avaliação, bibliografia adotada, apresentação do plano de curso. - O objeto de estudo da Química; Estrutura atômica;	
15 de maio de 2026 2ª aula (2h/a)	2. Teoria Atômica. - Radiação eletromagnética, absorção e emissão de luz; - Interação da luz com a matéria; Partículas e ondas;	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	3. Teoria Atômica. • O princípio de Pauli e as configurações eletrônicas numa visão mecânico-quântica do átomo. • Atividade Avaliativa em grupo;
29 de maio de 2026 4ª aula (2h/a)	4. Radioatividade: • O núcleo do átomo: decaimento nuclear; Reações e estabilidade nucleares; • Exercícios.
12 de junho de 2026 5ª aula (2h/a)	5. Radioatividade: • Conversão massa-energia; Fissão e Fusão nuclear; • Atividade Avaliativa em grupo.
19 de junho de 2026 6ª aula (2h/a)	6. Propriedades Periódicas : • Propriedades estruturais da tabela (períodos e famílias); • Comparativo com eletrosfera atômica; • Elementos representativos e de transição; • Distribuição eletrônica na tabela (blocos de subníveis e camada de valência);
26 de junho de 2026 7ª aula (2h/a)	7. Propriedades Periódicas : • Propriedades periódicas: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica, Caráter metálico e Eletronegatividade; • Formação dos íons e raio iônico; • Nomenclatura dos cátions e ânions.
27 de junho de 2026 8ª aula (2h/a)	8. Aula de revisão:
03 de julho de 2026 9ª aula (2h/a)	9. Avaliação
10 de julho de 2026 10ª aula (2h/a)	10. Ligação Química: • Ligação Covalente; Teoria da ligação de valência, Representação de orbitais atômicos e moleculares. • Atividade Avaliativa em grupo.
17 de julho de 2026 11ª aula (2h/a)	11. Ligação Química: • Polaridade das ligações e moléculas. Interações Intermoleculares; • Atividade Avaliativa em grupo.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de agosto de 2026 12ª aula (2h/a)	12. Ligação Química: - Ligação Metálica. - Teoria das nuvens eletrônicas; - Teoria dos orbitais moleculares; - Propriedades físicas e químicas dos metais - Semicondutores.
14 de agosto de 2026 13ª aula (2h/a)	13. Ligação Química: - Ligação Iônica; - Formação e símbolos de Lewis; - Energia reticular; - Propriedades físicas e químicas.
21 de agosto de 2026 14ª aula (2h/a)	14. Propriedades Gerais de Líquidos e Sólidos: - Mudanças de Estado; Sólidos Cristalinos; Sólidos Não-Cristalinos; materiais modernos – metais, semicondutores, cerâmicas, biomateriais; - Atividade avaliativa em grupo.
22 de agosto de 2026 15ª aula (2h/a)	15. Aula de revisão:
28 de agosto de 2026 16ª aula (2h/a)	16. Avaliação
04 de setembro de 2026 17ª aula (2h/a)	17. Cálculos químicos: - Massas atômicas relativas; Mol; Símbolos, fórmulas e massas molares; Estequiometria: Relações Quantitativas em Química; Relações moleculares a partir das equações; - Atividade avaliativa em grupo.
11 de setembro de 2026 18ª aula (2h/a)	18. Soluções: - Definição; Aspectos qualitativos e quantitativos - Concentração de soluções
12 de setembro de 2026 19ª aula (2h/a)	19. Aula de revisão:
18 de setembro de 2026 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA	
BROWN, Theodore L. <i>et al.</i> Química: a ciência central. Tradução Eloiza Lopes, Tiago Jonas, Sonia Midori Yamamoto. 13. ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. xxv, 1188 p., il. color. ISBN 9788543005652 (Broch.). RUSSELL, John Blair. Química geral: volume 1. coordenador da tradução Maria Elizabeth Broto. tradução e revisão técnica Márcia Guekezian ... [et al.]. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. 2 v., il. ISBN 9788534601924 (Broch.).	ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p., il. color. ISBN 9788540700383 (Broch.). ISBN 9788536306681 (Enc.).

Marcelo Francisco de Araujo
Professor
Componente Curricular Química

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

COORDENACAO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcelo Francisco de Araujo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/05/2026 09:02:00.
- **Yago Pessanha Correa**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 13/06/2026 16:08:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/04/2026. 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: 739648
Código de Autenticação: 01785361b6





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 49/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Indústria

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Computação
Abreviatura	INTROCOMP
Carga horária presencial	30h, 40h/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	15h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	15h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	30h, 40h/a

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Carga horária/Aula Semanal	1h30, 2h/a
Professor	Marcelo Fagundes Felix
Matrícula Siape	1224785

2) EMENTA
Evolução da Computação. Arquitetura básica de computadores. Sistemas de numeração posicional. Sistemas Operacionais. Algoritmos e Resolução de Problemas. Introdução à Lógica Booleana. Fundamentos de lógica de programação. Tópicos avançados.
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: 1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica, especialmente na descrição de conceitos computacionais, modelos e soluções algorítmicas. 2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), ambientes computacionais e ferramentas de apoio à aprendizagem. 3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação. 4. Compreender a Computação como área estruturante para a Engenharia, relacionando hardware, software, dados, algoritmos e sistemas. 5. Analisar criticamente impactos sociais, éticos, legais e profissionais do uso de sistemas computacionais. 3.2. Comuns: 1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento. 2. Entender a relação entre teoria e prática, articulando conceitos de arquitetura de computadores, sistemas operacionais, lógica, representação de dados, algoritmos e programação. 3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados. 4. Trabalhar de forma colaborativa na análise, discussão e solução de problemas computacionais introdutórios. 5. Utilizar raciocínio lógico e pensamento computacional na formulação de soluções para problemas de engenharia. 3.3. Específicas: 1. Reconhecer os principais marcos históricos da Computação e suas relações com a evolução tecnológica. 2. Identificar os componentes básicos da arquitetura de computadores e o papel dos sistemas operacionais. 3. Representar informações por meio de sistemas de numeração e compreender a natureza digital dos dados. 4. Aplicar noções de lógica booleana na interpretação de circuitos, decisões e estruturas computacionais. 5. Construir e analisar algoritmos simples para resolução de problemas. 6. Relacionar fundamentos de programação e tópicos avançados da Computação com aplicações em engenharia.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica. O componente curricular será ofertado de forma presencial, sem carga horária a distância prevista no PPC para esta disciplina.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica. O componente curricular não possui carga horária de extensão prevista no PPC.

() 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:

--

Justificativa:

--

Objetivos:

--

Envolvimento com a comunidade externa:

--

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
1. Visão geral da Ciência da Computação 1.1. História e evolução da Computação. 1.2. Principais áreas de estudo: sistemas de computação, teoria da computação, algoritmos e otimização, compiladores e linguagens de programação, sistemas operacionais, redes, bancos de dados, engenharia de software, inteligência artificial, computação gráfica, computação científica e análise numérica. 1.3. Impacto da Computação na sociedade: ética, privacidade, segurança e questões legais. 2. Fundamentos de Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais 2.1. Arquitetura básica de computadores: CPU, memória, armazenamento e dispositivos de entrada/saída. 2.2. Sistemas operacionais: funções, tipos e exemplos. 2.3. Software de aplicação versus software de sistema. 3. Introdução à Lógica Booleana e Representação de Dados 3.1. Conceitos básicos de lógica proposicional e álgebra booleana. 3.2. Circuitos lógicos e sua importância na Computação. 3.3. Sistemas de numeração: binário, octal, decimal e hexadecimal. 3.4. Representação de dados primitivos: números inteiros, ponto flutuante, caracteres e strings. 4. Algoritmos, Resolução de Problemas e Introdução à Programação 4.1. Conceito de algoritmo: definição, exemplos e importância. 4.2. Introdução à análise de algoritmos: eficiência e complexidade. 4.3. Metodologia para resolução de problemas computacionais. 4.4. Fundamentos de lógica de programação: variáveis, operadores e estruturas de controle. 4.5. Primeiros passos em programação: ambiente de desenvolvimento e execução de programas simples. 5. Tópicos avançados 5.1. Computação em nuvem e computação distribuída. 5.2. Big Data, Machine Learning e Inteligência Artificial. 5.3. Internet das Coisas (IoT), computação ubíqua e computação quântica: princípios básicos e potencial futuro.
7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

- Descrever a evolução histórica da Computação e reconhecer seus impactos tecnológicos e sociais.
- Identificar componentes de hardware e explicar, em nível introdutório, como programas são executados.
- Converter valores simples entre sistemas de numeração e interpretar a representação digital de dados.
- Construir tabelas-verdade simples e relacionar operadores lógicos com decisões computacionais.
- Propor algoritmos simples para resolver problemas, usando decomposição, sequência lógica e clareza de passos.
- Executar atividades introdutórias de programação em ambiente computacional supervisionado.
- Pesquisar, organizar e apresentar temas contemporâneos da Computação em formato técnico.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Características:

- Curiosidade científica e tecnológica.
- Responsabilidade no uso de recursos computacionais.
- Postura investigativa diante de problemas técnicos.
- Capacidade de trabalho cooperativo e comunicação técnica.

Atitudes:

- Cooperar com o grupo em atividades práticas e apresentações.
- Buscar fontes confiáveis e registrar adequadamente as referências utilizadas.
- Respeitar princípios éticos, legais e de segurança no uso da Computação.
- Organizar estudos e cumprir prazos de entrega e apresentação.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Serão utilizadas aulas expositivas dialogadas, atividades práticas orientadas, estudos dirigidos, pesquisas, discussões em grupo e avaliação formativa. As aulas combinarão apresentação conceitual, resolução de problemas, uso de exemplos computacionais e atividades práticas introdutórias em laboratório ou ambiente computacional disponível. Também será desenvolvido trabalho em grupo sobre temas da Computação, com apresentação oral e entrega de texto em formato de artigo curto, articulando fundamentos, aplicações em engenharia e impactos sociais ou profissionais. Instrumentos avaliativos: avaliações individuais, atividades práticas, listas ou estudos dirigidos, trabalho escrito em grupo, apresentação oral e participação. A A1 será composta por avaliação individual e atividades práticas sobre fundamentos de Computação, arquitetura, sistemas, representação de dados e lógica. A A2 será composta por apresentação/trabalho escrito em grupo e avaliação ou atividade integradora sobre algoritmos, programação e tópicos avançados. A A3 será destinada à recuperação ou recomposição de aprendizagem, conforme regras acadêmicas, com avaliação individual abrangendo os conteúdos essenciais. Para aprovação, o estudante deverá obter aproveitamento mínimo de 60% do total previsto no semestre letivo, convertido em nota de 0,0 a 10,0.		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Quadro, projetor multimídia, computador do professor, laboratório de informática quando disponível, computadores dos estudantes quando aplicável, ambiente de desenvolvimento ou ferramentas on-line para atividades introdutórias, materiais digitais disponibilizados no SUAP e/ou outro ambiente institucional, formulários on-line para acompanhamento de atividades e enquetes de apresentação.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não há previsão específica.		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
29 de abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina, objetivos, metodologia, avaliação e organização do semestre. Papel da Computação na formação em Engenharia de Controle e Automação.	
13 de maio de 2026 2ª aula (2h/a)	História e evolução da Computação: máquinas, algoritmos, linguagens, computadores pessoais, internet e computação contemporânea.	
20 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	Visão geral da Ciência da Computação e principais áreas: sistemas, teoria da computação, algoritmos, linguagens, dados, redes e IA.	
23 de maio de 2026 (sábado letivo) 4ª aula (2h/a)	Sábado letivo: atividade prática orientada de pesquisa e organização de grupos para seminários; definição de temas e perguntas norteadoras.	
27 de maio de 2026 5ª aula (2h/a)	Impactos da Computação na sociedade: ética, privacidade, segurança, automação, responsabilidade profissional e questões legais.	
03 de junho de 2026 6ª aula (2h/a)	Arquitetura básica de computadores: CPU, memória, armazenamento, barramentos e dispositivos de entrada/saída.	
10 de junho de 2026 7ª aula (2h/a)	Sistemas operacionais: funções, tipos, exemplos; software de aplicação versus software de sistema.	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de junho de 2026 (sábado letivo) 8ª aula (2h/a)	Sistemas de numeração: binário, decimal, octal e hexadecimal; exercícios de conversão e interpretação de grandezas digitais.
17 de junho de 2026 9ª aula (2h/a)	Representação de dados primitivos: inteiros, ponto flutuante, caracteres, strings, imagens e noção de codificação digital.
01 de julho de 2026 10ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1): avaliação individual e/ou atividade prática avaliativa sobre fundamentos de Computação, arquitetura, sistemas, representação de dados e lógica.
08 de julho de 2026 11ª aula (2h/a)	Introdução à lógica booleana: proposições, operadores lógicos, tabelas-verdade e relações com circuitos digitais.
15 de julho de 2026 12ª aula (2h/a)	Circuitos lógicos e decisões computacionais: AND, OR, NOT, XOR; exemplos em sistemas digitais e controle.
05 de agosto de 2026 13ª aula (2h/a)	Algoritmos e resolução de problemas: conceito, entrada-processamento-saída, decomposição e estratégias de solução.
12 de agosto de 2026 14ª aula (2h/a)	Introdução à análise de algoritmos: noção intuitiva de eficiência, quantidade de operações e complexidade.
19 de agosto de 2026 15ª aula (2h/a)	Fundamentos de lógica de programação: variáveis, operadores, expressões, estruturas condicionais e estruturas de repetição.
22 de agosto de 2026 (sábado letivo) 16ª aula (2h/a)	Sábado letivo: oficina prática de algoritmos e pseudocódigo; acompanhamento dos trabalhos em grupo.
26 de agosto de 2026 17ª aula (2h/a)	Primeiros passos em programação: ambiente de desenvolvimento, execução de programas simples e relação entre código-fonte, compilação/interpretação e execução.
02 de setembro de 2026 18ª aula (2h/a)	Tópicos avançados: computação em nuvem, computação distribuída, Big Data, Machine Learning, IA, IoT, computação ubíqua e computação quântica.
09 de setembro de 2026 19ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2): apresentação dos trabalhos em grupo, entrega do artigo curto e/ou atividade integradora sobre algoritmos, programação e tópicos avançados.
16 de setembro de 2026 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) e segunda chamada, conforme calendário acadêmico; fechamento, devolutiva e orientações para continuidade em Programação de Computadores I.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA	
1. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. C: como programar. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. atual. São Paulo: Pearson, 2011. 2. SCHILDT, Herbert. C, completo e total. Tradução e revisão técnica Roberto Carlos Mayer. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Makron Books, 1997. 3. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. Tradução de Daniel Vieira. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	1. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. FEITOSA, Hércules de Araújo; PAULOVICH, Leonardo. Um prelúdio à lógica. São Paulo: Ed. UNESP, 2005. 3. HAYKIN, Simon S. Neural networks and learning machines. 3rd ed. New York: Pearson Prentice Hall, 2009. 4. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 5. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall do Brasil, 2007. 6. SAID, Ricardo. Curso de lógica de programação. Digerati Books, 2007.

Marcelo Fagundes Felix
Professor
Componente Curricular: **Introdução à Computação**

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

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcelo Fagundes Felix, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/05/2026 00:06:57.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 13/06/2026 13:26:48.

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: 750216
Código de Autenticação: c3b6b34abf





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 63/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Computação
Abreviatura	IC
Carga horária presencial	30h, 40h/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	15h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	15h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Lucas Augusto Scotta Merlo
Matrícula Siape	1911474
2) EMENTA	
Evolução da Computação. Arquitetura básica de computadores. Sistemas de numeração posicional. Sistemas Operacionais. Algoritmos e Resolução de Problemas. Introdução à Lógica Booleana. Fundamentos de lógica de programação. Tópicos avançados	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: 1. Desenvolver o raciocínio lógico, crítico e analítico para resolução de problemas de engenharia e computação. 2. Desenvolver autonomia intelectual e capacidade de aprendizagem contínua diante da evolução tecnológica. 3. Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos na interpretação e modelagem de sistemas computacionais 3.2. Comuns: 1. Identificar os principais componentes da arquitetura de computadores e compreender seu funcionamento. 2. Compreender sistemas operacionais, representação de dados e sistemas de numeração. 3. Utilizar fundamentos de lógica booleana e lógica de programação. 4. Interpretar e elaborar algoritmos para resolução de problemas computacionais. 5. Relacionar conceitos básicos da computação com aplicações em engenharia e automação. 6. Utilizar ambientes de desenvolvimento e ferramentas computacionais básicas. ... 3.3. Específicas: 1. Desenvolver algoritmos utilizando estruturas básicas de programação. 2. Aplicar conceitos de lógica booleana na análise de circuitos e sistemas digitais. 3. Implementar programas simples em linguagem de programação. 4. Modelar soluções computacionais para problemas introdutórios da Engenharia de Controle e Automação. 5. Identificar aplicações contemporâneas da computação, como Inteligência Artificial, IoT, Computação em Nuvem e Big Data.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
-Ensino Presencial
5) CONTEÚDO

5) CONTEÚDO

- Visão Geral da Ciência da Computação:
 - História e evolução da Computação;
 - Principais áreas de estudo:
 - Sistemas de Computação, Teoria da Computação, Algoritmos e Otimização, Compiladores e Linguagens de Programação, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Bancos de Dados, Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Computação Gráfica, Computação Científica e Análise Numérica.
 - Impacto da Computação na sociedade:
 - Ética, privacidade, segurança e questões legais.
- Fundamentos de Arquitetura de Computadores:
 - Arquitetura básica de computadores:
 - CPU, memória, armazenamento, e dispositivos de entrada/saída.
 - Sistemas Operacionais:
 - Funções, tipos e exemplos.
 - Software de Aplicação vs. Software de Sistema.
- Introdução à Lógica Booleana:
 - Conceitos básicos de lógica proposicional e álgebra booleana;
 - Circuitos lógicos e sua importância na Computação.
- Representação de Dados:
 - Sistemas de numeração: binário, octal, decimal e hexadecimal;
 - Representação de dados primitivos: números inteiros, ponto flutuante,
 - caracteres e string.
- Algoritmos e Resolução de Problemas:
 - Conceito de algoritmo: definição, exemplos e importância;
 - Introdução à análise de algoritmos: eficiência e complexidade;
 - Metodologia para a resolução de problemas computacionais.
- Introdução à Programação:
 - Fundamentos de lógica de programação: variáveis, operadores e estruturas de controle;
 - Conceito prático de algoritmo = dados + controle;
 - Primeiros passos em programação: ambiente de desenvolvimento e execução
 - de programas simples (introdução ao uso de uma linguagem de programação).
- Projeto Final sobre tópicos avançados(trabalhos sobre temas e tendências modernas):
 - Computação em nuvem e computação distribuída;
 - Big Data, Machine Learning e Inteligência Artificial;
 - Internet das Coisas (IoT) e Computação Ubíqua;
 - Computação quântica: princípios básicos e potencial futuro.

6) HABILIDADES

- Identificar os principais componentes da arquitetura básica de computadores e suas funções.
- Utilizar sistemas de numeração binário, octal, decimal e hexadecimal em conversões e representações computacionais.
- Aplicar conceitos básicos de lógica booleana na resolução de problemas computacionais.
- Elaborar algoritmos utilizando estruturas básicas de programação.
- Resolver problemas algorítmicos por meio de técnicas de decomposição e modelagem computacional.
- Desenvolver programas simples utilizando uma linguagem de programação.
- Utilizar variáveis, operadores e estruturas de controle em soluções computacionais.
- Interpretar e analisar a lógica de funcionamento de programas computacionais.

7) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

7) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes: • Características: ◦ Demonstrar raciocínio lógico e pensamento crítico na resolução de problemas computacionais. ◦ Conseguir interpretar um problema e propor uma solução em modo de algoritmo. • Atitudes: ◦ Aplicar o raciocínio lógico dedutivo na criação de algoritmos computacionais. ◦ Identificar e inserir a programação voltada para a área de Engenharia		
8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
• Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo e também individuais • Avaliação formativa Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla em sala de aula, trabalhos escritos individuais. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
9) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor. Laboratório com softwares específicos para a relação ensino/aprendizagem		
10) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
28/04/2026 1ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina, metodologia, critérios de avaliação e introdução à Ciência da Computação
12/05/2026 2ª aula (2h/a)	2. História e evolução da Computação. Principais áreas da Ciência da Computação 3. Impactos da Computação na sociedade: ética, privacidade e segurança.Arquitetura básica de computadores: CPU, memória e dispositivos de entrada e saída
19/05/2026 3ª aula (2h/a)	4. Fundamentos de Arquitetura de Computadores: ◦ Arquitetura básica de computadores: ▪ CPU, memória, armazenamento, e dispositivos de entrada/saída. ◦ Sistemas Operacionais: ▪ Funções, tipos e exemplos. ◦ Software de Aplicação vs. Software de Sistema.
26/05/2026 4ª aula (2h/a)	5. Introdução à Lógica Booleana: ◦ Conceitos básicos de lógica proposicional e álgebra booleana;

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02/06/2026 5ª aula (2h/a)	6. Circuitos lógicos e sua importância na Computação.
09/06/2026 6ª aula (2h/a)	7. Representação de Dados: ◦ Sistemas de numeração: binário, octal, decimal, e hexadecimal;
16/06/2026 7ª aula (2h/a)	8. Representação de dados primitivos: números inteiros, ponto flutuante, caracteres e strings.
23/06/2026 8ª aula (2h/a)	9. Revisão
30/06/2026 9ª aula (2h/a)	10. Avaliação 1 (A1) Prova escrita (60%)
07/07/2026 10ª aula (2h/a)	11. Algoritmos e Resolução de Problemas: ◦ Conceito de algoritmo: definição, exemplos e importância; ◦ Introdução à análise de algoritmos: eficiência e complexidade;
14/07/2026 11ª aula (2h/a)	12. Metodologia para a resolução de problemas computacionais.
04/08/2026 12ª aula (2h/a)	13. Introdução à Programação: ◦ Fundamentos de lógica de programação: variáveis, operadores e estruturas de controle;
11/08/2026 13ª aula (2h/a)	14. Conceito prático de algoritmo = dados + controle;
18/08/2026 14ª aula (2h/a)	15. ◦ Primeiros passos em programação: ambiente de desenvolvimento e execução de programas simples (introdução ao uso de uma linguagem de programação)
25/08/2026 15ª aula (2h/a)	16. Projeto Final sobre tópicos avançados(trabalhos sobre temas e tendências modernas): ◦ Computação em nuvem e computação distribuída; ◦ Big Data, Machine Learning e Inteligência Artificial;
01/09/2026 16ª aula (2h/a)	17. Internet das Coisas (IoT) e Computação Ubíqua; ◦ Computação quântica: princípios básicos e potencial futuro
08/09/2026 17ª aula (2h/a)	18. Avaliação 2 (A2) Prova escrita (60%)

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15/09/2026 18ª aula (2h/a)	19. P3 Segunda-chamada P1 e P2
12) BIBLIOGRAFIA	
12.1) Bibliografia básica	12.2) Bibliografia complementar
1. DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. C: como programar. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. atual São Paulo: Pearson, 2011. xxvii, 818 p., il. ISBN 9788576059349 (Broch.). 2. SCHILDT, Herbert. C, completo e total. tradução e revisão técnica Roberto Carlos Mayer. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Makron Books, c1997. xx, 827 p., il. Tradução de: C : the complete reference. ISBN 9788534605953 (Broch.). 3. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. Tradução de Daniel Vieira. Tradução Ivan Bosnic. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xiv, 624p., il. ISBN 978-85-7605-564-8 (Broch.).	1. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. xii, 226 p., il. ISBN 9788521615644 (Broch.). 2. FEITOSA, Hércules de Araújo; PAULOVICH, Leonardo. Um prelúdio à lógica. São Paulo: Ed. UNESP, 2005. 225 p., il. (PROPP didáticos). Bibliografia: p. [223]-225. ISBN 8571396051 (Broch.). 3. HAYKIN, Simon S. Neural networks and learning machines. 3rd New York: Pearson Prentice Hall, c2009. xxx, 906 p., il. ISBN 978-0-13-147139-9 (Enc.). 4. NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lucio; YONEYAMA, Takashi. Inteligência artificial em controle e automação. São Paulo: FAPESP; São Paulo: Edgard Blucher, 2000. vii, 218 p., il. ISBN 9788521203100 (Broch.). Disponível em: terminal.biblioteca.iff.edu.br/index.php?codigo_sophia=11952. Acesso em: 17 dez. 2024. 5. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. tradução: Eduardo Kraszczuk. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xxv, 435, [280] p. de apêndices, il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788535261226(Broch.). 6. SAID, Ricardo. Curso de lógica de programação. [S.l.]: Digerati Books, 2007. 141 p.,il. ISBN 9788560480241 (Broch.) 7. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. Tradução de Arlete Simille Marques. revisão técnica Wagner Luiz Zucchi. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, c2007. 449 p., il. Bibliografia: p. 389-396. ISBN 9788576050674 (Broch.).

Lucas Augusto Scotta Merlo
Professor
Componente Curricular Introdução à Computação

Yago Pessanha Correa
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:

- **Lucas Augusto Scotta Merlo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/06/2026 13:52:03.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 18/06/2026 16:26:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/06/2026. 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: 757080
Código de Autenticação: 10970961d5





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 66/2026 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Engenharia de Controle e Automação

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metodologia Científica e Tecnológica
Abreviatura	Met. Cient. e Tec.
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Gladstone Peixoto Moraes
Matrícula Siape	1220365

2) EMENTA

Conhecimento científico; Método científico; Técnicas de pesquisas bibliográficas; Referências bibliográficas; Elaboração e execução de trabalhos científicos; Comunicação científica. Escrita de trabalhos científicos.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1 Competências Gerais

1. Pensamento Crítico: Desenvolvimento da capacidade de analisar e avaliar argumentos e evidências com rigor.
2. Comunicação Escrita: Redigir textos acadêmicos claros, coerentes e coesos.
3. Ética na Pesquisa: Compreensão dos princípios éticos relacionados à condução de pesquisas científicas.
4. Resolução de Problemas: Aptidão para abordar e solucionar questões por meio de métodos científicos.

3.2 Competências Comuns

1. Fundamentação Teórica: Capacidade de compreender e aplicar teorias e conceitos fundamentais de metodologia científica.
2. Revisão Bibliográfica: Habilidade para realizar buscas, selecionar e analisar literatura acadêmica relevante.
3. Planejamento de Pesquisa e trabalho acadêmico: Competência em elaborar trabalhos acadêmicos de pesquisa, definindo objetivos, hipóteses e métodos.
4. Coleta e Análise de Dados: Conhecimento de técnicas de coleta, organização e análise de dados qualitativos e quantitativos.
5. Elaboração de Relatórios: Aptidão para compilar e apresentar resultados de pesquisa de forma estruturada e lógica.

3.3 Competências Específicas

1. Redação Científica: Aptidão para escrever artigos científicos, teses e dissertações seguindo normas acadêmicas.
2. Uso de Ferramentas Tecnológicas: Capacidade de utilizar softwares e ferramentas específicas para a análise de dados e gestão de referências bibliográficas.
3. Apresentação de Resultados: Habilidade para comunicar os resultados da pesquisa de forma eficaz, seja por meio de apresentações orais, pôsteres ou publicações.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

N/A

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

N/A

6) CONTEÚDO

- CIÊNCIA E CONHECIMENTO CIENTÍFICO:
 - O conhecimento científico e outros tipos de conhecimento;
 - Conceito de Ciência.
- MÉTODOS CIENTÍFICOS:
 - Desenvolvimento histórico;
 - Métodos indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo, dialético, entre outros.
- FATOS, LEIS E TEORIAS:
 - Conceitos e exemplos.
- HIPÓTESES:
 - Conceito, função e formulação de hipóteses.
- VARIÁVEIS:
 - Conceito e tipos de variáveis na Ciência.
- A PESQUISA:
 - Conceito, planejamento e etapas da pesquisa científica.
- TÉCNICAS DE PESQUISA: Questionário, formulário, entrevista, observação direta, pesquisa de campo, análise documental.
- PROJETO E RELATÓRIO DE PESQUISA:
 - Noções básicas de escrita e estruturação de projetos e relatórios:
 - Motivação, justificativa, introdução, objetivos, cronograma, metodologia, embasamento teórico, orçamento, bibliografia.
- TRABALHOS CIENTÍFICOS:
 - Tipos de trabalhos – monografia, dissertação e tese.
- DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA:
 - Importância e aspectos da comunicação científica;
 - Formas de divulgação científica:
 - Poster, resumo, resumo expandido, artigo científico, comunicado;
 - Estrutura de um artigo científico;
 - Os periódicos científicos;
 - Formas e fases de uma publicação científica;
 - Eventos científicos:
 - Congressos, seminários, conferências, encontros, simpósios.
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:
 - Uso de normas para a escrita e citação de trabalhos científicos.
- REPOSITÓRIOS CIENTÍFICOS:
 - Busca por trabalhos científicos.
- FERRAMENTAS PARA ESCRITA:
 - Introdução ao LaTeX, escrita compartilhada on-line de documentos.

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e olhar crítico para produção de conhecimento;
- Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise de dados;
- Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**

- Pensamento Crítico: Capacidade de questionar informações, avaliar evidências e argumentar de forma lógica.
- Rigor Metodológico: Compromisso com a aplicação de métodos científicos rigorosos e sistemáticos na condução de um trabalho técnico científico.
- Precisão e Clareza na Comunicação: Habilidade para comunicar resultados de pesquisa de forma clara, precisa e estruturada.
- Habilidade de Análise de Dados: Competência para coletar, organizar, analisar e interpretar dados de maneira adequada.
- Organização e Planejamento: Capacidade de planejar e organizar pesquisas de forma eficiente, estabelecendo cronogramas e metas claras.
- Conhecimento de Ferramentas e Técnicas: Familiaridade com as principais ferramentas e técnicas de pesquisa utilizadas na sua área de estudo.

- **Atitudes:**

- Curiosidade Intelectual: Disposição para explorar novos tópicos, fazer perguntas e buscar respostas fundamentadas.
- Ética na Pesquisa: Consciência e adesão aos princípios éticos na coleta, análise e divulgação de dados.
- Trabalho em Equipe: Disposição para colaborar com outros pesquisadores, respeitando e valorizando diferentes perspectivas.
- Resiliência e Persistência: Capacidade de lidar com desafios e obstáculos na pesquisa, mantendo a motivação e a dedicação.
- Capacidade de Revisão e Autoavaliação: Disposição para revisar criticamente o próprio trabalho e aceitar feedback construtivo para melhorias contínuas.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Atividades individuais
- Pesquisas

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos.

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

Sala de aula com Data Show

Sala de computadores para as atividades de pesquisa e preparação de documentos

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
N/A	N/A	N/A

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
28 de abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Atividades da semana de integração/comemoração dos 20 anos da Engenharia de Controle e Automação
12 de maio de 2026 2ª aula (2h/a)	• CIÊNCIA E CONHECIMENTO CIENTÍFICO: ◦ O conhecimento científico e outros tipos de conhecimento; ◦ Conceito de Ciência.
19 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	• MÉTODOS CIENTÍFICOS: ◦ Desenvolvimento histórico; ◦ Métodos indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo, dialético, entre outros.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de maio de 2026 4ª aula (2h/a)	- FATOS, LEIS E TEORIAS: - Conceitos e exemplos.
02 de junho de 2026 5ª aula (2h/a)	- HIPÓTESES: - Conceito, função e formulação de hipóteses.
09 de junho de 2026 6ª aula (2h/a)	- VARIÁVEIS: - Conceito e tipos de variáveis na Ciência.
16 de junho de 2026 7ª aula (2h/a)	- A PESQUISA: - Conceito, planejamento e etapas da pesquisa científica.
23 de junho de 2026 8ª aula (2h/a)	TÉCNICAS DE PESQUISA: Questionário, formulário, entrevista, observação direta, pesquisa de campo, análise documental.
30 de junho de 2026 9ª aula (2h/a)	Avaliação P1: Prova escrita valendo 10 pontos
07 de julho de 2026 10ª aula (2h/a)	- PROJETO E RELATÓRIO DE PESQUISA: - Noções básicas de escrita e estruturação de projetos e relatórios: - Motivação, justificativa, introdução, objetivos, cronograma, metodologia, embasamento teórico, orçamento, bibliografia.
14 de julho de 2026 11ª aula (2h/a)	- TRABALHOS CIENTÍFICOS: - Tipos de trabalhos – monografia, dissertação e tese.
04 de agosto de 2026 12ª aula (4h/a)	- DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: - Importância e aspectos da comunicação científica; - Formas de divulgação científica: - Poster, resumo, resumo expandido, artigo científico, comunicado;
11 de agosto de 2026 13ª aula (2h/a)	- Estrutura de um artigo científico;
18 de agosto de 2026 14ª aula (2h/a)	- Os periódicos científicos; - Formas e fases de uma publicação científica; - Eventos científicos: - Congressos, seminários, conferências, encontros, simpósios.
25 de agosto de 2026 15ª aula (2h/a)	- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: - Uso de normas para a escrita e citação de trabalhos científicos.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de setembro de 2026 16ª aula (2h/a)	- REPOSITÓRIOS CIENTÍFICOS: - Busca por trabalhos científicos.
08 de setembro de 2026 17ª aula (2h/a)	- FERRAMENTAS PARA ESCRITA: - Introdução ao LaTeX, escrita compartilhada on-line de documentos.
12 de setembro de 2026 18ª aula (2h/a)	Avaliação P2: Prova escrita valendo 10 pontos
15 de setembro de 2026 19ª aula (2h/a)	Avaliação P3: Prova escrita valendo 10 pontos
22 de setembro de 2026 20ª aula (2h/a)	Vistas de prova

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
1. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p., il. ISBN 978-85-224-5758-8.; 2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. Ed. São Paulo: Atlas, 2017. xiv, 239 p., il. Bibliografia: p. [219]-228. ISBN 9788597010664; 3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. [S.l.]: Atlas, 1985. 205 p	1. BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. A arte da pesquisa. Tradução Henrique Amat Rego Monteiro. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. xv, 351 p., il. (Ferramentas). Inclui índice. ISBN 9788533621572 (Broch.). 2. CASTRO, Claudio de Moura. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1977. xiii, 190, il. ISBN 9788576050858. 3. BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 26. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 112 p., il. ISBN 978-85 326-0586-3 (Broch.). 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023:2020 Informação e documentação: Referências: Elaboração. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2020.

Gladstone Peixoto Moraes
Professor
Componente Curricular Metodologia Científica
e Tecnológica

Yago Pessanha Correa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gladstone Peixoto Moraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 19/06/2026 16:20:43.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 19/06/2026 16:27:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/06/2026. 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: 757585

Código de Autenticação: 412f62c63a





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 16/2026 - CAUTCM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Geometria Analítica
Abreviatura	GA
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.)	
Carga horária de atividades teóricas	42h, 56h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	18h, 24h/a, 30%
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3h30, 4h/a, 5%
Professor	Margareth Mara Corrêa da Silva
Matrícula Siape	1545665
2) EMENTA	
Coordenadas no plano, vetores no plano, estudo da reta no plano, cônicas, coordenadas no espaço, vetores no espaço, equação da reta no espaço e equação do plano.	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais: 1. Compreender os fundamentos da Geometria Analítica no plano e no espaço. 2. Desenvolver raciocínio lógico, algébrico e espacial aplicado à engenharia. 3. Utilizar vetores, retas, planos e cônicas na resolução de problemas geométricos e tecnológicos. 4. Relacionar representações algébricas e geométricas em situações práticas da Engenharia de Controle e Automação. 5. Aplicar conceitos de geometria analítica na modelagem e interpretação de sistemas físicos e computacionais. 6. Comunicar resultados matemáticos com clareza, precisão e rigor técnico. ... 3.2. Comuns: 1. Planejar e organizar seu próprio processo de aprendizagem, estabelecendo metas e acompanhando seu desempenho. 2. Relacionar os conhecimentos teóricos com aplicações práticas por meio do desenvolvimento de projetos de engenharia. 3. Elaborar relatórios técnicos e apresentações com linguagem apropriada à área de engenharia. 4. Interpretar e aplicar normas técnicas e acadêmicas na construção e apresentação de soluções. 5. Analisar criticamente problemas técnicos e propor abordagens fundamentadas para sua resolução. 6. Participar de ambientes formativos diversos (aulas, palestras, visitas técnicas, oficinas), integrando diferentes saberes à formação profissional. 3.3. Específicas: 1. Resolver problemas envolvendo coordenadas, vetores, retas e planos no plano e no espaço. 2. Interpretar e representar geometricamente equações de retas, planos e cônicas. 3. Aplicar conceitos de Geometria Analítica na modelagem matemática de situações relacionadas à Engenharia de Controle e Automação.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
☐ Projetos como parte do currículo ☐ Programas como parte do currículo ☐ Prestação graciosa de serviços como parte do currículo ☐ Cursos e Oficinas como parte do currículo ☐ Eventos como parte do currículo	
Resumo:	
Justificativa:	
Objetivos:	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

Coordenadas no Plano:

- Coordenadas e distância na reta;
- Coordenadas no plano;
- Distância entre pontos.

Vetores no plano:

- Definição;
- Operações e propriedades;
- Produto interno;
- Paralelismo e ortogonalidade;
- Ângulo entre dois vetores;
- Condição de alinhamento;
- Área de triângulos e de paralelogramos.

Estudo da reta no plano:

- Equações cartesiana, reduzida e paramétrica;
- Posições relativas entre duas retas;
- Paralelismo e perpendicularidade;
- Distância entre ponto e reta;
- Distância entre retas;
- Desigualdades e regiões no plano.

Circunferência:

- Lugar geométrico;
- Forma canônica:
 - Centro na origem, e centro em um ponto (x_0, y_0) .
- Posições relativas entre: circunferências, reta e circunferência, ponto e circunferência;
- Regiões do plano determinados por uma circunferência.

Elipse, Hipérbole e Parábola:

- Lugar geométrico;
- Forma canônica;
- Centro na origem, e reta focal no eixo OX;

6) CONTEÚDO Centro na origem, e reta focal no eixo OY; - Centro em um ponto (x_0, y_0), e reta focal paralela aos eixos OX e OY. Coordenadas e Vetores no Espaço: - Coordenadas no espaço; - Distância entre dois pontos no espaço; - Vetores no espaço; - Operações com vetores no espaço; - Produto interno, produto vetorial e produto misto; - Área e volume; - Equação da reta no espaço;
7) HABILIDADES Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: - Identificar e representar pontos no plano e no espaço cartesiano. - Realizar operações com vetores no plano e no espaço. - Calcular distância entre pontos, módulo de vetores e ângulos entre vetores. - Determinar equações da reta no plano e no espaço. - Determinar e interpretar equações do plano. - Resolver problemas envolvendo paralelismo, perpendicularismo e interseções. - Identificar e classificar cônicas a partir de suas equações. - Interpretar geometricamente expressões algébricas relacionadas à geometria analítica. - Aplicar conceitos geométricos na resolução de problemas de engenharia. - Utilizar linguagem matemática e representação gráfica com rigor e clareza.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

Características:

- Desenvolver raciocínio lógico e visão espacial.
- Capacidade de análise e interpretação de problemas geométricos.
- Precisão na utilização da linguagem matemática e representação geométrica.
- Autonomia na aplicação de métodos algébricos e geométricos.
- Capacidade de relacionar conceitos matemáticos a aplicações da engenharia.
- Organização e sistematização na resolução de problemas.

Atitudes:

- Adotar postura analítica e crítica diante de problemas técnicos.
- Valorizar o rigor científico e a precisão dos resultados.
- Demonstrar iniciativa na busca de soluções matemáticas.
- Apresentar comprometimento com os estudos e atividades propostas.
- Desenvolver atitude investigativa frente a desafios acadêmicos e tecnológicos.
- Reconhecer a importância da matemática na formação profissional em engenharia.

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla.

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

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Para o desenvolvimento das atividades da disciplina, serão utilizados os seguintes recursos: Laboratório de Informática – para pesquisas, desenvolvimento de relatórios, uso de softwares de apresentação e registro de dados; Materiais didáticos: Slides, vídeos e textos teóricos fornecidos pelo professor e apostilas e capítulos selecionados de livros; Plataforma de compartilhamento de arquivos (como Google Drive); Formulários Google Forms para coavaliação, Recursos físicos: Quadro branco, projetor multimídia com entrada HDMI,		
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	
	12/05 - Apresentação do Conteúdo e critérios de Avaliação 14 /05 - Coordenadas no Plano: Coordenadas e distância na reta;Coordenadas no plano e Distância entre pontos. 19/05 - Exercícios 21/05 - Aplicações do conteúdo do dia 14/05 26/05 - Correção de Exercícios 28/05 - Vetores no plano: Definição; operações e propriedades; produto interno; 02/06 - Paralelismo e ortogonalidade / Ângulo entre dois vetores/ Condição de alinhamento/Área de triângulos e de paralelogramos. 04/06 - FERIADO 09/06 - Correção de Exerdícios - Fixação 11/06 - Avaliação em dupla - Conteúdos Anteriores (30% da A1) 16/06 - Estudo da reta no plano: Equações cartesiana, reduzida e paramétrica; posições relativas entre duas retas; paralelismo e perpendicularidade; 18/06 - Distância entre ponto e reta; distância entre retas e desigualdades e regiões no plano. 23/06 - Circunferência: Lugar geométrico; forma canônica: centro na origem, e centro em um ponto (x_0,y_0). 26/06 - Posições relativas entre: circunferências, reta e circunferência, ponto e circunferência;Regiões do plano determinados por uma circunferência.	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
20/06 - Semana de Prova (Revisão) 02/07 - Avaliação Individual - 70% da A 1 07/07 - Exercícios 09/07 - Elipse, Hipérbole : Lugar geométrico; forma canônica; centro na origem, e reta focal no eixo OX; centro na origem, e reta focal no eixo OY; centro em um ponto (x0,y0) e reta focal paralela aos eixos OX e OY. 14/07 - Hipérbole: Lugar geométrico; forma canônica; centro na origem, e reta focal no eixo OX; centro na origem, e reta focal no eixo OY; centro em um ponto (x0,y0) e reta focal paralela aos eixos OX e OY.Exercícios: Elipse 16/07 - Exercícios: Elipse e Hipérbole 21/07, 23/07, 28/07 e 30/07 - Férias (discentes) 04/08 - Parábola: Lugar geométrico; forma canônica; centro na origem, e reta focal no eixo OX; centro na origem, e reta focal no eixo OY; centro em um ponto (x0,y0) e reta focal paralela aos eixos OX e OY. 06/08 - Exercícios: Parábola: 11/08 - Avaliação em dupla - Conteúdos Anteriores (40% da A2) 13/08 Coordenadas e Vetores no Espaço: Coordenadas no espaço; distância entre dois pontos no espaço e vetores no espaço; 18/08 - Exercícios 20/08 - Operações com vetores no espaço; Produto interno, produto vetorial e produto misto; Área e volume; 18/08 - Equação da reta no espaço; 25/08 - Exercícios 27/08 - Correção de Exercícios 03/09 - Avaliação Individual - 60% A2 08/09 - Semana de Prova 10/09 - Semana de Prova 15/09 - Segunda Chamada A1 e A2 17/09 - Avaliação Individual - A3 (100%)		
14) BIBLIOGRAFIA		
14.1) Bibliografia básica		14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA	
IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica. 6. ed. São Paulo, SP: Atual, 2013. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. ilustração de Marcelo França. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2005. MACHADO, Antonio dos Santos. Álgebra linear e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Atual, 1982. VALLADARES, Renato Jose da Costa. Álgebra linear e geometria analítica. Rio de Janeiro: Campus, c1982.	VALLADARES, Renato Jose da Costa. Álgebra linear e geometria analítica. Rio de Janeiro: Campus, c1982. PASSOS, José Alexandre. Cálculo e geometria analítica: para o científico e o vestibular. [S.l.]: [s.n.], 1973. LIMA, Elon Lages. Coordenadas no plano: com as soluções dos exercícios: geometria analítica, vetores e transformações geométricas. colaboração de Paulo Cezar Pinto Carvalho. 4. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2002. JUDICE, Edson Durão. Elementos de geometria analítica 1. 2. ed. Belo Horizonte: Vega, 1971. GONÇALVES, Zozimo Menna. Curso de geometria analítica: com tratamento vetorial. [S.l.]: Editora Científica, 1969.

Margareth Mara Corrêa da Silva
Professor
Componente Curricular Geometria Analítica

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

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- **Margareth Mara Correa da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/05/2026 00:54:09.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/06/2026 16:43:04.

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: 750212
Código de Autenticação: 729ecaec1





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 39/2026 - CEMECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

1º Semestre

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Expressão gráfica e desenho universal
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	20h/a
Carga horária de atividades práticas	60h/a
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Rodrigo Pyramides Pinheiro
Matrícula Siape	2767157
2) EMENTA	
Dominar as técnicas da Expressão Gráfica com vistas a interpretar e executar desenhos no campo da Engenharia, respeitando os princípios da acessibilidade.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Gerais:

São competências amplas que englobam as tudes, habilidades e conhecimentos aplicáveis a diferentes contextos da formação profissional.

1. Compreender e aplicar as normas técnicas (ABNT/ISO) no desenvolvimento de representações gráficas utilizadas nas áreas técnicas.
2. Utilizar o desenho técnico como ferramenta de comunicação e interpretação no processo de projeto e fabricação.
3. Interpretar projetos e plantas, com base em simbologias e convenções gráficas padronizadas.
4. Desenvolver a capacidade de análise, organização e síntese de informações técnicas representadas graficamente.

...

3.2. Comuns:

1. Identificar a importância do desenho técnico na documentação de projetos e processos produtivos.
2. Empregar instrumentos adequados de medição, traçado e representação conforme padrões técnicos.
3. Trabalhar em equipe na elaboração e revisão de projetos, respeitando normas e prazos.
4. Relacionar conceitos de geometria descritiva, escala, vistas ortogonais e cortes com o contexto real das áreas técnicas.
5. Utilizar tecnologias digitais para aumentar a produtividade e precisão no desenho técnico

...

3.3. Específicas:

A. Desenho Técnico Instrumental (manual)

1. Representar formas geométricas planas e espaciais, utilizando instrumentos de desenho técnico.
2. Executar vistas ortográficas, cortes, seções e perspectivas com precisão e clareza.
3. Aplicar escalas de redução e ampliação corretamente em desenhos técnicos.
4. Utilizar convenções gráficas como cotas, linhas, hachuras, simbologias e legendas conforme NBRs específicas.
5. Interpretar desenhos técnicos de peças e conjuntos mecânicos, civis ou elétricos.

B. AutoCad (desenho assistido por Computador)

1. Operar o AutoCad em suas funções básicas e intermediárias para elaboração de desenhos técnicos 2D.
2. Aplicar ferramentas de modelagem, edição e organização em camadas(layers).
3. Criar e configurar layouts de impressão, escalas e plotagens técnicas.
4. Importar e exportar arquivos em formatos compatíveis com outras plataformas e aplicações de engenharia.
5. Elaborar e editar projetos com precisão digital, mantendo a padronização gráfica.

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO
1. Introdução ao Desenho Técnico 1.1. Instrumentos e ferramentas de desenho; 1.2. Formatos de papel padrão ABNT; 1.3. Norma técnica de Caligrafia técnica; 1.4. Norma técnica de Tipos de Linha. 2. Construções Geométricas 2.1. Geometria Plana; 2.2. Sólidos Geométricos. 3. Projeções Ortogonais 3.1. Conceitos e elementos necessários a uma projeção ortogonal e suas relações; 3.2. Traçados das seis vistas ortogonais de perspectivas isométricas. 4. Cotagem 4.1. Normas e convenções de cotagem; 4.2. Elementos de cotagem. 5. Escala 5.1. Escalas naturais, ampliação e redução; 5.2. Aplicação de escala em desenho técnico. 6. Desenho técnico assistido por computador - CAD 6.1. Ferramentas de Desenho; 6.2. Ferramentas de Modificação; 6.3. Ferramentas de Camadas; 6.4. Ferramentas de Anotação e propriedade; 6.5. Desenho Isométrico; 6.6. Formatação de prancha e impressão; 6.7. Fundamentos do 3D. 7. Desenho Universal: 7.1 Desenho universal: conceitos e aplicações; 7.2 Compreensão dos conceitos e definições que situam a deficiência; 7.3 Os sete princípios do design inclusivo/desenho universal; 7.4 Conceitos e definições que situam a deficiência em um contexto amplo e abrangente;
5) HABILIDADES

5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Interpretar representações gráficas e simbologias em desenhos técnicos.
- Utilizar normas técnicas de desenho aplicadas à engenharia.
- Executar desenhos técnicos manuais com instrumentos específicos.
- Operar o software AutoCad para elaboração de desenhos técnicos.
- Aplicar técnicas de cotação, desenho de projeções e perspectivas. Desenvolver desenhos de ambientes laborais;

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Capacidade de observação e análise crítica.
 - Raciocínio espacial e geométrico.
 - Autonomia técnica.
- **Atitudes:**
 - Comprometimento com a qualidade e normas técnicas.
 - Responsabilidade social e ética na elaboração de projetos.
 - Colaboração e comunicação em equipe.
 - Respeito à diversidade e às condições reais de trabalho.
 - Atuação profissional no campo da engenharia de uma forma inclusiva e plural.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades práticas individuais
- Pesquisa
- Avaliação processual e contínua

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

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

- Instrumentos técnicos de desenho.
- Apostila de conteúdo e atividades práticas.
- Normas técnicas.
- Programa Autocad.
- Utilização de laboratórios de desenho e informática.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
27 de abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Semana comemorativa - 20 anos do Curso de Engenharia de Controle e Automação
30 de abril de 2026 2ª aula (2h/a)	Semana comemorativa - 20 anos do Curso de Engenharia de Controle e Automação

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	Aulas suspensas
07 de maio de 2026 4ª aula (2h/a)	Desenho universal: conceitos e aplicações; Compreensão dos conceitos e definições que situam a deficiência;
11 de maio de 2026 5ª aula (2h/a)	Os sete princípios do design inclusivo/desenho universal; Conceitos e definições que situam a deficiência em um contexto amplo e abrangente;
14 de maio de 2026 6ª aula (2h/a)	Caligrafia técnica e tipos de linha. Instrumentos de desenho, normas ABNT
18 de maio de 2026 7ª aula (2h/a)	Introdução ao desenho técnico: construções geométricas.
21 de maio de 2026 8ª aula (2h/a)	Introdução ao desenho técnico: construções geométricas.
23 de maio de 2026 9ª aula (2h/a)	Sábado letivo - Desenho em escalas diferentes.
25 de maio de 2026 10ª aula (2h/a)	Desenho em escalas diferentes.
28 de maio de 2026 11ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais.
30 de maio de 2026 12ª aula (2h/a)	Sábado letivo - Vistas ortogonais.
01 de junho de 2026 13ª aula (2h/a)	Desenho em perspectiva
08 de junho de 2026 14ª aula (2h/a)	Desenho em perspectiva
11 de junho de 2026 15ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.
15 de junho de 2026 16ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.
18 de junho de 2026 17ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de junho de 2026 18ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.
25 de junho de 2026 19ª aula (2/a)	Cotagem e introdução a leitura e interpretação de desenho para Engenharia de Controle e Automação.
29 de junho de 2026 20ª aula (2h/a)	Avaliação - P1
02 de julho de 2026 21ª aula (2h/a)	CAD - Apresentação e ferramentas: menus DESENHAR e MODIFICAR.
06 de julho de 2026 22ª aula (2h/a)	CAD - Apresentação e ferramentas: menus DESENHAR e MODIFICAR.
09 de julho de 2026 23ª aula (2h/a)	CAD - Ferramentas: menus ANOTAÇÃO (cotagem, textos e tabelas) e CAMADAS (desenho em camadas).
13 de julho de 2026 24ª aula (2h/a)	CAD - Ferramentas: menus ANOTAÇÃO (cotagem, textos e tabelas) e CAMADAS (desenho em camadas).
16 de julho de 2026 25ª aula (2h/a)	CAD - Ferramentas: menus ANOTAÇÃO (cotagem, textos e tabelas) e CAMADAS (desenho em camadas).
03 de agosto de 2026 26ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
06 de agosto de 2026 27ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
08 de agosto de 2026 28ª aula (2h/a)	Sábado letivo - CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
10 de agosto de 2026 29ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
13 de agosto de 2026 30ª aula (2h/a)	CAD - Perspectiva.
17 de agosto de 2026 31ª aula (2h/a)	CAD - Perspectiva.
20 de agosto de 2026 32ª aula (2h/a)	cad - Cotagem em Perspectiva Isométrica.
22 de agosto de 2026 33ª aula (2h/a)	Sábado letivo - cad - Cotagem em Perspectiva Isométrica.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de agosto de 2026 34ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas: planta baixa.
28 de agosto de 2026 35ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas: planta baixa.
31 de agosto de 2026 36ª aula (2h/a)	CAD - Preparação para Impressão.
03 de setembro de 2026 37ª aula (2h/a)	Avaliação - P2
10 de setembro de 2026 38ª aula (2h/a)	Avaliação - P2
14 de setembro de 2026 39ª aula (2h/a)	Avaliação - P3
17 de setembro de 2026 40ª aula (2h/a)	Segunda chamada de P3
10) BIBLIOGRAFIA	
10.1) Bibliografia básica	10.2) Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10126 Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 16681 Desenho técnico: requisitos para a representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 16752 Desenho técnico: requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT. NBR 17006 Desenho Técnico: requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.	Associação Brasileira de Normas Técnicas, FERLINI, Paulo de Barros Ferlini, Paulo de Barros. Normas para desenho técnico. 3. ed. Porto Alegre: Globo, 1971. FRENCH, Thomas E; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Tradução de Eny Ribeiro Esteves ... [et al.]. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. PEREIRA, Aldemar. Desenho técnico básico. Rio de Janeiro: F. Alves, 1976. MAGUIRE, D. E, SIMMONS, C. H. Desenho técnico. Tradução por Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus, 1982. SILVA, Gilberto Soares da. Curso de desenho técnico: para desenhistas acadêmicos de engenharia e arquitetura. Porto Alegre, RS: Sagra, 1993.

Rodrigo Pyramides Pinheiro
Professor
Componente Curricular: Expressão gráfica e desenho universal

Yago Pessanha Correa
Coordenador
Curso 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:

- **Rodrigo Pyramides Pinheiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 16/06/2026 10:21:25.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 16/06/2026 10:29:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/06/2026. 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: 756145

Código de Autenticação: 814f87b4b2





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 40/2026 - CEMECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

1º Semestre

Ano 2026/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Expressão Gráfica e Desenho Universal
Abreviatura	ECACM.005
Carga horária presencial	60h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	15h, 20h/a
Carga horária de atividades práticas	45h, 60h/a
Carga horária de atividades de Extensão	00
Carga horária total	60h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h, 4h/a
Professor	SÉRGIO AUGUSTO DA SILVA TENÓRIO
Matrícula Siape	1032152
2) EMENTA	
Dominar as técnicas da Expressão Gráfica com vistas a interpretar e executar desenhos no campo da Engenharia, respeitando os princípios da acessibilidade.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Gerais:

São competências amplas que englobam as tudes, habilidades e conhecimentos aplicáveis a diferentes contextos da formação profissional.

1. Compreender e aplicar as normas técnicas (ABNT/ISO) no desenvolvimento de representações gráficas utilizadas nas áreas técnicas.
2. Utilizar o desenho técnico como ferramenta de comunicação e interpretação no processo de projeto e fabricação.
3. Interpretar projetos e plantas, com base em simbologias e convenções gráficas padronizadas.
4. Desenvolver a capacidade de análise, organização e síntese de informações técnicas representadas graficamente.

...

3.2. Comuns:

1. Identificar a importância do desenho técnico na documentação de projetos e processos produtivos.
2. Empregar instrumentos adequados de medição, traçado e representação conforme padrões técnicos.
3. Trabalhar em equipe na elaboração e revisão de projetos, respeitando normas e prazos.
4. Relacionar conceitos de geometria descritiva, escala, vistas ortogonais e cortes com o contexto real das áreas técnicas.
5. Utilizar tecnologias digitais para aumentar a produtividade e precisão no desenho técnico

...

3.3. Específicas:

A. Desenho Técnico Instrumental (manual)

1. Representar formas geométricas planas e espaciais, utilizando instrumentos de desenho técnico.
2. Executar vistas ortográficas, cortes, seções e perspectivas com precisão e clareza.
3. Aplicar escalas de redução e ampliação corretamente em desenhos técnicos.
4. Utilizar convenções gráficas como cotas, linhas, hachuras, simbologias e legendas conforme NBRs específicas.
5. Interpretar desenhos técnicos de peças e conjuntos mecânicos, civis ou elétricos.

B. AutoCad (desenho assistido por Computador)

1. Operar o AutoCad em suas funções básicas e intermediárias para elaboração de desenhos técnicos 2D.
2. Aplicar ferramentas de modelagem, edição e organização em camadas(layers).
3. Criar e configurar layouts de impressão, escalas e plotagens técnicas.
4. Importar e exportar arquivos em formatos compatíveis com outras plataformas e aplicações de engenharia.
5. Elaborar e editar projetos com precisão digital, mantendo a padronização gráfica.

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO
1. Introdução ao Desenho Técnico 1.1. Instrumentos e ferramentas de desenho; 1.2. Formatos de papel padrão ABNT; 1.3. Norma técnica de Caligrafia técnica; 1.4. Norma técnica de Tipos de Linha. 2. Construções Geométricas 2.1. Geometria Plana; 2.2. Sólidos Geométricos. 3. Projeções Ortogonais 3.1. Conceitos e elementos necessários a uma projeção ortogonal e suas relações; 3.2. Traçados das seis vistas ortogonais de perspectivas isométricas. 4. Cotagem 4.1. Normas e convenções de cotagem; 4.2. Elementos de cotagem. 5. Escala 5.1. Escalas naturais, ampliação e redução; 5.2. Aplicação de escala em desenho técnico. 6. Desenho técnico assistido por computador - CAD 6.1. Ferramentas de Desenho; 6.2. Ferramentas de Modificação; 6.3. Ferramentas de Camadas; 6.4. Ferramentas de Anotação e propriedade; 6.5. Desenho Isométrico; 6.6. Formatação de prancha e impressão; 6.7. Fundamentos do 3D. 7. Desenho Universal: 7.1 Desenho universal: conceitos e aplicações; 7.2 Compreensão dos conceitos e definições que situam a deficiência; 7.3 Os sete princípios do design inclusivo/desenho universal; 7.4 Conceitos e definições que situam a deficiência em um contexto amplo e abrangente;
5) HABILIDADES

5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Interpretar representações gráficas e simbologias em desenhos técnicos.
- Utilizar normas técnicas de desenho aplicadas à engenharia.
- Executar desenhos técnicos manuais com instrumentos específicos.
- Operar o software AutoCad para elaboração de desenhos técnicos.
- Aplicar técnicas de cotação, desenho de projeções e perspectivas. Desenvolver desenhos de ambientes laborais;

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Capacidade de observação e análise crítica.
 - Raciocínio espacial e geométrico.
 - Autonomia técnica.
- **Atitudes:**
 - Comprometimento com a qualidade e normas técnicas.
 - Responsabilidade social e ética na elaboração de projetos.
 - Colaboração e comunicação em equipe.
 - Respeito à diversidade e às condições reais de trabalho.
 - Atuação profissional no campo da engenharia de uma forma inclusiva e plural.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades práticas individuais
- Pesquisa
- Avaliação processual e contínua

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

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

- Instrumentos técnicos de desenho.
- Apostila de conteúdo e atividades práticas.
- Normas técnicas.
- Programa Autocad.
- Utilização de laboratórios de desenho e informática.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
27 de abril de 2026 1ª aula (2h/a)	Semana comemorativa - 20 anos do Curso de Engenharia de Controle e Automação
30 de abril de 2026 2ª aula (2h/a)	Semana comemorativa - 20 anos do Curso de Engenharia de Controle e Automação

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de maio de 2026 3ª aula (2h/a)	Desenho universal: conceitos e aplicações; Compreensão dos conceitos e definições que situam a deficiência;
09 de maio de 2026 4ª aula (2h/a)	Sábado letivo - Os sete princípios do design inclusivo/desenho universal; Conceitos e definições que situam a deficiência em um contexto amplo e abrangente;
11 de maio de 2026 5ª aula (2h/a)	Instrumentos de desenho, normas ABNT.
14 de maio de 2026 6ª aula (2h/a)	Caligrafia técnica e tipos de linha.
18 de maio de 2026 7ª aula (2h/a)	Introdução ao desenho técnico: construções geométricas.
21 de maio de 2026 8ª aula (2h/a)	Introdução ao desenho técnico: construções geométricas.
23 de maio de 2026 9ª aula (2h/a)	Sábado letivo - Desenho em escalas diferentes.
25 de maio de 2026 10ª aula (2h/a)	Desenho em escalas diferentes.
28 de maio de 2026 11ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais.
30 de maio de 2026 12ª aula (2h/a)	Sábado letivo - Vistas ortogonais.
01 de junho de 2026 13ª aula (2h/a)	Desenho em perspectiva
08 de junho de 2026 14ª aula (2h/a)	Desenho em perspectiva
11 de junho de 2026 15ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.
15 de junho de 2026 16ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.
18 de junho de 2026 17ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de junho de 2026 18ª aula (2h/a)	Vistas ortogonais para perspectiva isométrica.
25 de junho de 2026 19ª aula (2/a)	Cotagem e introdução a leitura e interpretação de desenho para Engenharia de Controle e Automação.
29 de junho de 2026 20ª aula (2h/a)	Avaliação - P1
02 de julho de 2026 21ª aula (2h/a)	CAD - Apresentação e ferramentas: menus DESENHAR e MODIFICAR.
06 de julho de 2026 22ª aula (2h/a)	CAD - Apresentação e ferramentas: menus DESENHAR e MODIFICAR.
09 de julho de 2026 23ª aula (2h/a)	CAD - Ferramentas: menus ANOTAÇÃO (cotagem, textos e tabelas) e CAMADAS (desenho em camadas).
13 de julho de 2026 24ª aula (2h/a)	CAD - Ferramentas: menus ANOTAÇÃO (cotagem, textos e tabelas) e CAMADAS (desenho em camadas).
16 de julho de 2026 25ª aula (2h/a)	CAD - Ferramentas: menus ANOTAÇÃO (cotagem, textos e tabelas) e CAMADAS (desenho em camadas).
03 de agosto de 2026 26ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
06 de agosto de 2026 27ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
08 de agosto de 2026 28ª aula (2h/a)	Sábado letivo - CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
10 de agosto de 2026 29ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas com vistas ortogonais.
13 de agosto de 2026 30ª aula (2h/a)	CAD - Perspectiva.
17 de agosto de 2026 31ª aula (2h/a)	CAD - Perspectiva.
20 de agosto de 2026 32ª aula (2h/a)	cad - Cotagem em Perspectiva Isométrica.
22 de agosto de 2026 33ª aula (2h/a)	Sábado letivo - cad - Cotagem em Perspectiva Isométrica.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de agosto de 2026 34ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas: planta baixa.
28 de agosto de 2026 35ª aula (2h/a)	CAD - Atividades práticas: planta baixa.
31 de agosto de 2026 36ª aula (2h/a)	CAD - Preparação para Impressão.
03 de setembro de 2026 37ª aula (2h/a)	Avaliação - P2
10 de setembro de 2026 38ª aula (2h/a)	Avaliação - P2
14 de setembro de 2026 39ª aula (2h/a)	Avaliação - P3
17 de setembro de 2026 40ª aula (2h/a)	Segunda chamada de P3
10) BIBLIOGRAFIA	
10.1) Bibliografia básica	10.2) Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10126 Cotagem em Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 16681 Desenho técnico: requisitos para a representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 16752 Desenho técnico: requisitos para apresentação em folhas de desenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT. NBR 17006 Desenho Técnico: requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.	Associação Brasileira de Normas Técnicas, FERLINI, Paulo de Barros Ferlini, Paulo de Barros. Normas para desenho técnico. 3. ed. Porto Alegre: Globo, 1971. FRENCH, Thomas E; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. Tradução de Eny Ribeiro Esteves ... [et al.]. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. PEREIRA, Aldemar. Desenho técnico básico. Rio de Janeiro: F. Alves, 1976. MAGUIRE, D. E, SIMMONS, C. H. Desenho técnico. Tradução por Luiz Roberto de Godoi Vidal. São Paulo: Hemus, 1982. SILVA, Gilberto Soares da. Curso de desenho técnico: para desenhistas acadêmicos de engenharia e arquitetura. Porto Alegre, RS: Sagra, 1993.

Sérgio Augusto da Silva Tenório (1032152)
Professor
Componente Curricular: Expressão Gráfica e Desenho
Universal

Yago Pessanha Correa (1410672)
Coordenador
Curso 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:

- **Sergio Augusto da Silva Tenorio, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 19/06/2026 14:06:25.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 19/06/2026 16:29:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/06/2026. 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: 757499

Código de Autenticação: ec5e3fcf6a

