



Data
03/11/2025
18:02:39

Setor de Origem
DGCCENTRO - CBECCC

Tipo
Administração
Geral

Assunto
Planos de Ensino do Curso de Engenharia da Computação do Campus Campos Centro -
2025/2

Interessados

Leonardo Carneiro Sardinha, Lucas de Souza Eiras, Luiz Gustavo Lourenco Moura

Situação

Em trâmite

Trâmites

- 2 de Dezembro de 2025 às 07:44
Recebido por: DIRESTBCC: Gisele Maria Viana Martins
- 1 de Dezembro de 2025 às 13:45
Enviado por: CBECCC: Lucas de Souza Eiras



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 80/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

10º Período

Eixo Tecnológico Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Interação Homem Computador
Abreviatura	IHC
Carga horária presencial	66,6h., 80h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	43,4h., 52h/a, 65%
Carga horária de atividades práticas	23,3h., 28h/a, 35%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	66,6h., 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3,3h., 4h/a
Professor	Maria Alcileia Alves Rocha
Matrícula Siape	2623485
2) EMENTA	
Evolução e características das interfaces de usuário; princípios da ergonomia; usabilidade, acessibilidade, segurança, efetividade, produtividade e satisfação; restrições das interfaces de usuário para aplicações desktop, web e mobile; HTML, XML e XHTML; CSS e Javascript; recomendações W3C e avaliação de interfaces de usuário.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Compreender os conceitos, características e desafios inerentes ao desenvolvimento de interfaces para usuários.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <p>Projetar e desenvolver interface gráfica de usuário para diversas plataformas.</p> <p>Elaborar protocolos para avaliação de interface gráfica de usuários, considerando critérios ergonômicos, características da usabilidade (inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, atratividade e conformidade), acessibilidade, segurança, efetividade, produtividade e satisfação.</p> <p>Avaliar interface gráfica de usuário, conforme protocolos estabelecidos.</p> <p>Elaborar relatórios com recomendações técnicas para melhoria da interface gráfica de usuário, considerando os resultados de avaliação.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<p>1. INTRODUÇÃO A INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR</p> <p>1.1. Evolução.</p> <p>1.2. Características das interfaces gráficas de usuário (clara, concisa, familiar, responsiva, consistente, atrativa, eficiente, revertível).</p> <p>1.3. Interfaces e interação</p> <p>1.4. Tipos de dispositivos e componentes de software e hardware (gerenciador de janelas, controles, interfaces multitoque e 3D, realidade virtual).</p> <p>1.5. Conceitos básicos (Affordance, GUI, UX, UI, IA, IxD).</p> <p>1.6. Importância do projeto de interface de usuário.</p> <p>2. ENGENHARIA COGNITIVA</p> <p>2.1. Fatores humanos e aspectos afetivos.</p> <p>2.2. Psicologia cognitiva.</p> <p>2.3. Teoria das cores</p> <p>2.4. Comunicação e colaboração.</p> <p>2.5. Processo de construção do conhecimento.</p> <p>2.6. Teoria da ação.</p> <p>3. ENGENHARIA SEMIÓTICA</p> <p>3.1 Projeto de linguagens de interface (códigos e cores).</p> <p>3.2 Teoria da informação semiótica (símbolo, signo e significado).</p> <p>3.3 Metacomunicação.</p> <p>3.2. Modelos de comunicação e modelos sociais (cultura e organização).</p> <p>4. ERGONOMIA</p> <p>4.1. Conceitos e características (conforto, segurança, saúde e eficiência).</p> <p>4.2. Estruturação do ambiente de trabalho.</p>

4.3. Multidisciplinaridade (anatomia, fisiologia, antropometria, biomecânica, psicologia, engenharia, informática e administração).
4.4. Fatores do ambiente (iluminação, ruído, temperatura).
4.5. Tipos de problemas ou incidentes (fadiga, postura, lesões por esforço repetitivo, irritação ocular).
5. PROCESSO DO PROJETO DE INTERFACE DE USUÁRIO
5.1. Análise do ambiente para identificar necessidade do produto, objetivos dos usuários ou problemas.
5.2 Pesquisa de campo (técnicas de observação, entrevistas, survey, etnografia, testes)
5.2. Análise dos resultados da pesquisa (métodos qualitativos ou quantitativos).
5.3. Esboço de interface (sketch, brainstorming, mapas mentais, story board).
5.4. Projeto de interação (projeto conceitual, metáforas, arquitetura da informação, wireframe, cenários, modelagem de tarefas, protótipo rápido, estudos de usabilidade).
5.5. Projeto visual (iconografia, tipografia, mockup, guia de estilos).
5.6. Diretrizes e padrões de projeto de interação.
5.7. Desenvolvimento (programação, testes e validação do usuário).
5.8. Papéis dos usuários, pesquisadores, designers e programadores.
5.9. Ferramentas de apoio (sketch, Pencil, Inkscape, Blender).
6. DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE DE USUÁRIO
6.1. Características e restrições das interfaces de usuário para aplicações desktop, web e mobile.
6.2. XML (eXtensible Markup Language)
6.3. HTML (HyperText Markup Language).
6.4. XHTML (eXtensible Hypertext Markup Language)
6.5. Regras CSS (Cascading Style Sheets).
6.6. Páginas estáticas e dinâmicas (Javascript e restrições).
6.7. Recomendações de acessibilidade W3C (validador XHTML e CSS).
6.8. Layout e posicionamento de elementos para navegadores de diversos dispositivos.
7. AVALIAÇÃO DE INTERFACE GRÁFICA DE USUÁRIO
7.1. Conceito e características da usabilidade (inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, estética da interface de usuário e acessibilidade).
7.2. Critérios para avaliação da ergonomia, segurança, efetividade, produtividade e satisfação.
7.3. Técnicas de avaliação (heurísticas, regras de memorização, testes, experimentos e pesquisa de opinião).
7.4. Modelos de avaliação e indicadores.
7.5. Método para análise dos resultados.
7.6. Relato dos resultados e proposição de melhorias.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Dentre as estratégias de ensino-aprendizagem adotadas, destacam-se: aula expositiva dialogada, atividades em grupo ou individuais envolvendo pesquisa sobre tecnologias e normas técnicas, aplicáveis ao desenvolvimento de sistemas interativos.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, seminários e trabalhos escritos (grupo de alunos) através do Google Docs, com relatos das atividades práticas sobre o projeto de sistemas interativos, plano de avaliação do projeto de sistemas interativos e relatório dos resultados da avaliação com sugestões de melhorias, destacam-se: aula expositiva dialogada, atividades em grupo ou individuais envolvendo pesquisa sobre tecnologias e normas técnicas, aplicáveis ao desenvolvimento de sistemas interativos. As atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento do respectivo documento de manual de identidade visual, plano de avaliação e relatório de resultados, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e erros apontados no manual de identidade visual. Para a prova escrita, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo. Para a prova prática, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo. Para a avaliação dos trabalhos em grupo, o professor utilizará o Google Docs para avaliar o projeto de sistemas interativos, plano de avaliação do projeto de sistemas interativos e relatório dos resultados da avaliação com sugestões de melhorias.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento do respectivo documento de manual de identidade visual, plano de avaliação e relatório de resultados, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e erros apontados no manual de identidade visual. Para a prova escrita, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo. Para a prova prática, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo. Para a avaliação dos trabalhos em grupo, o professor utilizará o Google Docs para avaliar o projeto de sistemas interativos, plano de avaliação do projeto de sistemas interativos e relatório dos resultados da avaliação com sugestões de melhorias.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Informática do IF Fluminense, campus Campos Centro	05/11/2025	Computadores com acesso à internet
	19/11/2025	
	03/12/2025	
	10/12/2025	
	04/02/2026	
	11/03/2026	
	18/03/2026	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	1. INTRODUÇÃO A INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR
5 de novembro de 2025 2ª aula (4h/a)	1.1. Evolução. 1.2. Características das interfaces gráficas de usuário (clara, concisa, familiar, responsiva, consistente, atrativa, eficiente, revertível). 1.3. Interfaces e interação 1.4. Tipos de dispositivos e componentes de software e hardware (gerenciador de janelas, controles, interfaces multitoque e 3D, realidade virtual). 1.5. Conceitos básicos (Affordance, GUI, UX, UI, IA, IxD). 1.6. Importância do projeto de interface de usuário.
12 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	2. ENGENHARIA COGNITIVA 2.1. Fatores humanos e aspectos afetivos. 2.2. Psicologia cognitiva. 2.3. Teoria das cores 2.4. Comunicação e colaboração. 2.5. Processo de construção do conhecimento. 2.6. Teoria da ação.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	<p>3. ENGENHARIA SEMIÓTICA</p> <p>3.1 Projeto de linguagens de interface (códigos e cores).</p> <p>3.2 Teoria da informação semiótica (símbolo, signo e significado).</p> <p>3.3 Metacomunicação.</p> <p>3.4. Modelos de comunicação e modelos sociais (cultura e organização).</p>
26 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	<p>4. ERGONOMIA</p> <p>4.1. Conceitos e características (conforto, segurança, saúde e eficiência).</p> <p>4.2. Estruturação do ambiente de trabalho.</p> <p>4.3. Multidisciplinaridade (anatomia, fisiologia, antropometria, biomecânica, psicologia, engenharia, informática e administração).</p> <p>4.4. Fatores do ambiente (iluminação, ruído, temperatura).</p> <p>4.5. Tipos de problemas ou incidentes (fadiga, postura, lesões por esforço repetitivo, irritação ocular).</p>
3 de dezembro de 2025 6ª aula (4h/a)	<p>5. PROCESSO DO PROJETO DE INTERFACE DE USUÁRIO</p> <p>5.1. Análise do ambiente para identificar necessidade do produto, objetivos dos usuários ou problemas.</p> <p>5.2 Pesquisa de campo (técnicas de observação, entrevistas, surveys, etnografia, testes)</p> <p>5.2. Análise dos resultados da pesquisa (métodos qualitativos ou quantitativos).</p> <p>5.3. Esboço de interface (sketches, brainstorming, mapas mentais, storyboard).</p> <p>5.4. Projeto de interação (projeto conceitual, metáforas, arquitetura da informação, wireframe, cenários, modelagem de tarefas, protótipo rápido, estudos de usabilidade).</p> <p>5.5. Projeto visual (iconografia, tipografia, mockups, guia de estilos).</p> <p>5.6. Diretrizes e padrões de projeto de interação.</p> <p>5.7. Desenvolvimento (programação, testes e validação do usuário).</p> <p>5.8. Papéis dos usuários, pesquisadores, designers e programadores.</p> <p>5.9. Ferramentas de apoio (sketch, Pencil, Inkscape, Blender).</p> <p>Avaliação 1 (A1) - Trabalho A1 - Apresentar dados sobre fontes de inspiração para o sistema interativo tema do trabalho da disciplina, valor 1,0 ponto.</p>
6 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	Elaborar trabalho
10 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	Trabalho A1 - Apresentar dados sobre a área de negócio e perfis de usuários do sistema interativo tema do trabalho da disciplina, valor 3,0 pontos.
17 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	<p>6. DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE DE USUÁRIO</p> <p>6.1. Características e restrições das interfaces de usuário para aplicações desktop, web e mobile.</p> <p>6.2. XML (eXtensible Markup Language)</p> <p>6.3. HTML (HyperText Markup Language).</p> <p>6.4. XHTML (eXtensible Hypertext Markup Language)</p> <p>6.5. Regras CSS (Cascading Style Sheets).</p>
4 de fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	<p>Avaliação 1 (A1) - Prova prática - apresentar resultados da pesquisa sobre sistema interativos similares e especificação de requisitos funcionais e não funcionais para o sistema interativo, valor 3,0 pontos.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	6.6. Páginas estáticas e dinâmicas (PHP, Javascript e restrições). 6.7. Recomendações de acessibilidade W3C (validador XHTML e CSS). 6.8. Layout e posicionamento de elementos para navegadores de diversos dispositivos.
25 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	Exercícios sobre HTML e CSS.
4 de março de 2026 13ª aula (4h/a)	7. AVALIAÇÃO DE INTERFACE GRÁFICA DE USUÁRIO 7.1. Conceito e características da usabilidade (inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, atratividade e conformidade). 7.2. Critérios para avaliação da ergonomia, segurança, efetividade, produtividade e satisfação. 7.3. Técnicas de avaliação (heurísticas, regras de memorização, testes, experimentos e pesquisa de opinião). 7.4. Modelos de avaliação e indicadores. 7.4. Modelos de avaliação e indicadores. 7.5. Método para análise dos resultados. 7.6. Relato dos resultados e proposição de melhorias.
11 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) apresentar trabalho, valor 3,0 pontos.
14 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	Executar estudo piloto e elaborar seções 7 e 8
18 de março de 2026 16ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) apresentar trabalho, valor 3,0 pontos.
25 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) Prova prática - revisar seções do relatório de avaliação, conforme comentários da professora, valor 7,0 pontos.
1 de abril de 2026 18ª aula (4h/a)	Segunda chamada
8 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Vista de provas
15 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) 1 (uma) avaliação presencial individual com questões objetivas e discursivas, totalizando o valor 10,0 pontos.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>BARBOSA, S.D.J.; SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Editora Campus-Elsevier, 2010.</p> <p>ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. 2011.</p> <p>ISO/IEC 25022-2:2015. Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- Measurement of quality in use. 2015a.</p> <p>ISO/IEC 25023-2:2015. Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- Measurement of system and software product quality. 2015b.</p> <p>NILSEN, Jacob. Projetando websites. São Paulo: Editora Campus, 2000.</p> <p>W3C, ISO/IEC 40500:2012 e Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), versão 2.1.</p>	<p>GUÉRIN, F., LAVILLE, A., DANIELLOU, François, DURAFFOURG, J. & KERQUELEN, A. Compreender o trabalho para transformá-lo. A prática da Ergonomia. (tradução de L. Sznclwar et al.). São Paulo: Edgar Blücher, 2001.</p> <p>PRATES, R. O.; FILGUEIRAS, L. V. L. Usability in Brazil. In: Global Usability. (Eds.) Douglas, I.; Liu, Z. Springer, pp 91-110, 2011.</p> <p>ROCHA, Heloisa Vieira e BARANAUSKAS, M. Cecília. Design e Avaliação de Interfaces humano- Computador. São Paulo: Escola de Computação da USP, 2000.</p> <p>BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação eMAG Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico/ Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação - Brasília : MP, SLTI, 2014. 92 p.</p>

Maria Alcileia Alves Rocha
Professora

Componente Curricular Interação Homem Computador

Luiz Gustavo L. Moura
Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria Alcileia Alves Rocha, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/10/2025 18:12:43.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 13:35:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2025. 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: 695257
Código de Autenticação: f8dc1ed4b5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 85/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas/Engenharia da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estrutura de Dados
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,66h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	16,66h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades práticas	50h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Roberta Braga Tôrres
Matrícula Siape	1789568
2) EMENTA	
Ponteiros. Heap e Pilha. Operações com Ponteiros. Listas Lineares. Listas Simplesmente Encadeadas: inserção no fim da lista, remoção dada a chave, inserção após chave, remoção de toda a lista. Filas. Pilhas. Introdução a Árvores: recursão, árvores binárias, estrutura geral, percursos em árvores binárias.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Apresentar os algoritmos e as estruturas de dados básicas para o desenvolvimento de programas de computador. Capacitar o aluno quanto aos tipos de dados e operações associadas, definir os objetos que constituem o dado e as operações aplicáveis fazendo uso das estruturas de dados estáticas básicas. Demonstrar os principais algoritmos de ordenação e pesquisa em memória primária.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- | | |
|--|---|
| () 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

1. Algoritmos de Ordenação Elementares
 - 1.1. Algoritmo Bubblesort
 - 1.2. Algoritmo Insertsort
 - 1.3. Algoritmo Mergesort
 - 1.4. Algoritmo Heapsort
 - 1.5. Algoritmo Quicksort
2. Ponteiros
 - 2.1. Conceituação e Emprego
 - 2.2. Pilha e Heap
 - 2.3. Operações: criação, destruição, atribuição
 - 2.4. Boas Práticas de Programação utilizando Ponteiros
3. Listas Lineares
 - 3.1. Conceituação e Emprego
 - 3.2. Listas Simplesmente Encadeadas
 - 3.3. Inserção no Fim da Lista
 - 3.4. Nó Dummy e Ponteiro para o Último Elemento
 - 3.5. Deleção da chave
 - 3.6. Inserção após chave
 - 3.7. Inserção Ordenada
 - 3.8. Remoção de toda a Lista
4. Pilhas
 - 4.1. Conceito
 - 4.2. Operações
 - 4.3. Aplicações
5. Filas
 - 5.1. Conceito
 - 5.2. Operações
 - 5.3. Aplicações
6. Árvores
 - 6.1. Conceito
 - 6.2. Aplicações
 - 6.3. Árvores Binárias
 - 6.4. Conceito
 - 6.5. Tipos de Caminhamento

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva 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 a 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas e testes escritos individuais ou em duplas, trabalhos individuais ou em duplas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Recursos físicos e Laboratórios: Laboratório de informática com computadores com acesso à internet, TV ou projetor de mídia, quadro branco.</p> <p>Materiais didáticos: exposição de conteúdos teóricos por slides, vídeos e livros, listas de exercícios, questionários avaliativos e provas.</p>

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de outubro de 2025 1ª aula (4 h/a)	CTI (Calourada da Tecnologia da Informação) Evento promovido pela Coordenação de Informática
30 de outubro de 2025 2ª aula (4 h/a)	Apresentação da Disciplina Revisão das estruturas básicas de programação e recursividade 1. Algoritmos de Ordenação Elementares 1.1. Algoritmo Bubblesort 1.2. Algoritmo Insertsort 1.3. Algoritmo Mergesort 1.4. Algoritmo Heapsort 1.5. Algoritmo Quicksort
06 de novembro de 2025 3ª aula (4 h/a)	2. Ponteiros 2.1. Conceituação e Emprego 2.2. Pilha e Heap 2.3. Operações: criação, destruição, atribuição 2.4. Boas Práticas de Programação utilizando Ponteiros

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de novembro de 2025 4ª aula (4 h/a)	3. Listas Lineares 3.1. Conceituação e Emprego 3.2. Listas Simplesmente Encadeadas 3.3. Inserção no Fim da Lista 3.4. Nó Dummy e Ponteiro para o Último Elemento
27 de novembro de 2025 5ª aula (4 h/a)	3. Listas Lineares 3.1. Conceituação e Emprego 3.2. Listas Simplesmente Encadeadas 3.3. Inserção no Fim da Lista 3.4. Nó Dummy e Ponteiro para o Último Elemento
04 de dezembro de 2025 6ª aula (4 h/a)	Teste de Conhecimentos
11 de dezembro de 2025 7ª aula (4 h/a)	3. Listas Lineares 3.5. Deleção da chave 3.6. Inserção após chave 3.7. Inserção Ordenada 3.8. Remoção de toda a Lista
13 de dezembro de 2025 8ª aula (4 h/a)	Revisão de Conteúdo
18 de dezembro de 2025 9ª aula (4 h/a)	Avaliação 1 (P1) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
05 de fevereiro de 2026 10ª aula (4 h/a)	Correção e Vista de prova
12 de fevereiro de 2026 11ª aula (4 h/a)	4. Pilhas 4.1. Conceito 4.2. Operações 4.3. Aplicações
26 de fevereiro de 2026 12ª aula (4 h/a)	5. Filas 5.1. Conceito 5.2. Operações 5.3. Aplicações
05 de março de 2026 13ª aula (4 h/a)	Exercícios de Fixação (Estrutura de Pilha e Fila)
12 de março de 2026 14ª aula (4 h/a)	6. Árvores 6.1. Conceito 6.2. Aplicações 6.3. Árvores Binárias 6.4. Conceito 6.5. Tipos de Caminhamento

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de março de 2026 15ª aula (4 h/a)	Teste de Conhecimentos
26 de março de 2026 16ª aula (4 h/a)	Exercícios de Fixação (Estrutura em Árvore)
28 de março de 2026 17ª aula (4 h/a)	Revisão de Conteúdo
02 de abril de 2026 18ª aula (4 h/a)	Avaliação 2 (P2) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
09 de abril de 2026 19ª aula (4 h/a)	Correção e Vista de prova Revisão de conteúdo
16 de abril de 2026 20ª aula (4 h/a)	Avaliação 3 (P3) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. Cengage Learning, 2010. TANENBAUM, A. M.; LANGSAN, Y.; AUGESTEIN M. J. Estruturas de Dados Usando C. Makron Books, 2004. SZWARCFTER, J.; MARKEZON, L. Estruturas de Dados e seus Algoritmos – LTC, 2010. 	<ul style="list-style-type: none"> CORMEN, T. H.; STEIN, C.; RIVEST, R. L.; LEISERSON, C. E. Algoritmos – Teoria e Prática. Campus, 2012. PEREIRA, S. L. Estruturas de Dados Fundamentais – Conceitos e Aplicações – Érica, 2010.

Roberta Braga Tórres
Professor
Componente Curricular Estrutura de Dados

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Braga Torres**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/10/2025 20:43:09.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 10/11/2025 13:48:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2025. 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: 691491
Código de Autenticação: 5219049488





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 98/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Computação.

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Digitais
Abreviatura	SD
Carga horária presencial	66,66h, 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.)	40h, 48h/a, 60%
Carga horária de atividades teóricas	26,66h, 32h/a, 40%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite
Matrícula Siape	1141850
2) EMENTA	
Famílias Lógicas; Circuitos Combinacionais; Circuitos Sequenciais; Memórias.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Introduzir o aluno do Curso Superior em Engenharia de Computação, no universo da Eletrônica Digital, proporcionando ao próprio, habilidades suficientes e indispensáveis em sua carreira profissional, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conhecer razoavelmente, as características e as principais famílias de circuitos lógicos da atualidade; – Conhecer os principais códigos utilizados nos sistemas digitais, suas aplicações práticas, circuitos codificadores e decodificadores com seus exemplos, assim como circuitos aritméticos; – Saber utilizar os Circuitos Multiplex e Demultiplex, desenvolvendo projetos a partir destes e /ou trabalhando de forma a ampliar sua capacidade de funcionamento; – Ter familiaridade com Circuitos Combinacionais e com Circuitos Sequenciais, e a partir disto, ser capaz de analisar e elaborar circuitos, compreendendo com facilidade princípios de funcionamento e particularidades destes a partir de exemplos.
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
<p>Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p> </div> </div>
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:
6) CONTEÚDO
<p>1. Famílias Lógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Circuito Integrado <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Classificação 1.1.2. Tecnologias utilizadas 1.2. TTL e CMOS <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Especificações 1.2.2. Aplicações 1.2.3. Séries e Subfamílias 1.3. Níveis lógicos 1.4. Funcionamento <p>2. Circuitos Combinacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Códigos <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Código BCD 8421 2.1.2. Código BCH 2.1.3. Código Gray 2.1.4. Código ASCII 2.1.5. Conversores de Códigos 2.2. Codificadores e Decodificadores <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Codificador Decimal / Binário 2.2.2. Codificador de Prioridade 2.2.3. Geradores de Paridade e Detectores de Erro 2.2.4. Decodificador Binário / Decimal 2.2.5. Projetos de Decodificadores 2.2.6. Decodificador para Display de 7 Segmentos

<div data-bbox="197 69 1380 107" data-label="Section-Header"> <h2>6) CONTEÚDO</h2> </div> <div data-bbox="268 107 1000 504" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> 2.3. Multiplexador e Demultiplexador <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Projeto dos circuitos 2.3.2. Aplicação em transmissão de dados 2.3.3. Ampliação da capacidade de um circuito 2.4. Circuitos Aritméticos <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Aritmética binária <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1.1. Adição 2.4.1.2. Representação de números negativos em Complemento a dois 2.4.1.3. Subtração em Complemento a dois 2.4.2. Circuito Somador 2.4.3. Circuito Subtrator 2.4.4. Circuito Somador/Subtrator 2.4.5. Circuito Comparador 2.4.6. Unidade de Lógica e Aritmética <ul style="list-style-type: none"> 2.4.6.1. Conceito de Unidade Lógica e Aritmética 2.4.6.2. Conceito de instrução e função 2.4.6.3. Implementação de uma ULA 2.4.6.4. Fluxo de Dados simples utilizando a ULA </div> <div data-bbox="197 521 448 548" data-label="Section-Header"> <h3>3- Circuitos Sequenciais</h3> </div> <div data-bbox="268 566 1064 1456" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Atraso de propagação no sinal digital 3.2. Latch <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Latch RS com portas NAND e NOR 3.2.2. Latch RS com entrada para sincronismo (Enable) 3.2.3. Latch Tipo D 3.2.4. Registrador utilizando Latch tipo D 3.3. Flip-Flop <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Flip-Flop D <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1.1. Diferença entre Latch e Flip-Flop quanto ao gatilhamento 3.3.1.2. Registrador utilizando Flip-flop tipo D 3.3.2. Flip-Flop JK <ul style="list-style-type: none"> 3.3.2.1. Flip-Flop JK com Entradas Preset e Clear 3.3.2.2. Flip-Flop JK Mestre - Escravo 3.3.3. Flip-Flop tipo T 3.4. Contadores <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Assíncronos e Síncronos 3.4.2. Contador Assíncrono <ul style="list-style-type: none"> 3.4.2.1. Crescente 3.4.2.2. Decrescente 3.4.2.3. Crescente/Decrescente 3.4.2.4. Contador de Módulo "n" 3.4.3. Contador Síncrono <ul style="list-style-type: none"> 3.4.3.1. Tabela de transição de estado para FFs JK, D e T 3.5. Máquinas de Estado <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. Sistematização do projeto de circuitos sequenciais síncronos 3.5.2. Diagrama de transição de estado 3.5.3. Tabelas dos Circuitos Lógicos 3.5.4. Máquinas de Moore 3.5.5. Máquinas de Mealy 3.5.6. Atribuição de estados 3.5.7. Visão geral de máquinas síncronas 3.6 Registradores de deslocamento <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1. Entrada serial – saída serial 3.6.2. Entrada serial – Saída paralelo 3.6.3. Entrada Paralelo – Saída serial 3.6.4. Bidirecional 3.6.5. Outras Aplicações: Circuitos Multiplicador, Divisor e Detector de Sequência. </div> <div data-bbox="197 1473 328 1498" data-label="Section-Header"> <h3>4- Memórias</h3> </div> <div data-bbox="268 1518 1048 1617" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Memória construída por flip-flop 4.2. Principais barramentos que conectam a memória (endereços, dados e controle) 4.3. Operação de leitura na memória 4.4. Operação de escrita na memória. </div>
<div data-bbox="197 1702 1380 1740" data-label="Section-Header"> <h2>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</h2> </div>
<div data-bbox="197 1740 1380 2112" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva dialogada; - Estudo dirigido com atividades individuais ou em grupo com resolução de questões e situações-problema, a partir do material estudado; - Avaliação formativa: Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (resolução de exercícios, trabalhos em grupo). - Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos práticos em duplas. - 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). </div>
<div data-bbox="197 2112 1380 2150" data-label="Section-Header"> <h2>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</h2> </div>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>- Notas de aula, lousa branca, projetor multimídia, slides disponibilizados por e-mail.</p> <p>- Práticas em Laboratório, utilizando Datapool e simulador de circuitos eletrônicos.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS 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.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	CTI - Calourada Tecnologia da Informação (semana de integração novos alunos área de TI. CTI 2025-2 Cursos de Engenharia de Computação, Sistemas de Informação e técnico em informática)	
29 de outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	Revisão: Sistema de Numeração, Operações Aritméticas, Portas Lógicas, Operações Lógica, Teoremas. Resolução de lista de exercícios.	
05 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	Introdução – Conceitos de Eletrônica Digital. 1. Famílias Lógicas: 1.1. Circuito Integrado; 1.1.1. Classificação; 1.1.2. Tecnologias utilizadas; Prática em Laboratório com montagem de Circuitos Combinacionais com CIs, utilizando simulador de circuitos digitais.	
12 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	1.2. TTL e CMOS; 1.2.1. Especificações; 1.2.2. Aplicações; 1.2.3. Séries e Subfamílias; 1.3. Níveis lógicos; 1.4. Funcionamento. Resolução de lista de exercícios.	
19 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	2. Circuitos Combinacionais: 2.1. Códigos; 2.1.1. Código BCD 8421; 2.1.2. Código BCH; 2.1.3. Código Gray; 2.1.4. Código ASCII; 2.1.5. Conversores de Códigos; 2.2. Codificadores e Decodificadores; 2.2.1. Codificador Decimal / Binário; 2.2.2. Codificador de Prioridade; 2.2.3. Geradores de Paridade e Detectores de Erro. Prática em Laboratório com montagem de Circuitos Combinacionais, utilizando simulador de circuitos digitais.	
26 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	2.2.4. Decodificador Binário / Decimal; 2.2.5. Projetos de Decodificadores; 2.2.6. Decodificador para Display de 7 Segmentos; 2.3. Multiplexadores e Demultiplexadores; 2.3.1. Projeto dos circuitos; 2.3.2. Aplicação em transmissão de dados; 2.3.3. Ampliação da capacidade de um circuito. Atividade Prática com Simulador (Assunto: Codificador/Decodificador – A1 – em dupla – 15% do valor total)	
03 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	2.4. Circuitos Aritméticos; 2.4.1. Aritmética binária; 2.4.1.1. Adição; 2.4.1.2. Representação de números negativos em Complemento a dois; 2.4.1.3. Subtração em Complemento a dois; 2.4.2. Circuito Somador; 2.4.3. Circuito Subtrator; 2.4.4. Circuito Somador/Subtrator. Atividade Prática com Simulador (Assunto: Somador/Subtrator – A1 – em dupla – 15% do valor total)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.
10 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	2.4.5. Circuito Comparador; 2.4.6. Unidade de Lógica e Aritmética; 2.4.6.1. Conceito de Unidade Lógica e Aritmética; 2.4.6.2. Conceito de instrução e função; 2.4.6.3. Implementação de uma ULA; 2.4.6.4. Fluxo de Dados simples utilizando a ULA. Atividade Prática com Simulador (Assunto: ULA – A1 – em dupla – 10% do valor total).
17 de dezembro de 2025 10ª aula (4h/a)	Avaliação A1 (presencial individual – 60% do valor total)
04 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	3- Circuitos Sequenciais: 3.1. Atraso de propagação no sinal digital; 3.2. Latch; 3.2.1. Latch RS com portas NAND e NOR; 3.2.2. Latch RS com entrada para sincronismo (Enable); 3.2.3. Latch Tipo D; 3.2.4. Registrador utilizando Latch tipo D; 3.3. Flip-Flop; 3.3.1 Flip-Flop D; 3.3.1.1 Diferença entre Latch e Flip-Flop quanto ao gatilhamento; 3.3.1.2 Registrador utilizando Flip-flop D; 3.3.2. Flip-Flop JK; 3.3.2.1. Flip-Flop JK com Entradas Preset e Clear; 3.3.2.2 Flip-Flop JK Mestre–Escravo; 3.3.3 Flip-Flop T. Resolução de lista de exercícios.
11 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	3.4. Contadores; 3.4.1. Assíncronos e Síncronos; 3.4.2. Contador Assíncrono; 3.4.2.1. Crescente; 3.4.2.2. Decrescente; 3.4.2.3. Crescente/Decrescente; 3.4.2.4. Contador de Módulo "n"; Atividade Prática com Simulador (Assunto: Contador Assíncrono – A2 – em dupla – 10% do valor total)
25 de fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a)	3.4.3. Contador Síncrono; 3.4.3.1. Tabela de transição de estado para FFs JK, D e T; Atividade Prática com Simulador (Assunto: Contador Síncrono – A2 – em dupla – 10% do valor total)
04 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	3.5. Máquinas de Estado; 3.5.1. Sistematização do projeto de circuitos sequenciais síncronos; 3.5.2. Diagrama de transição de estado; 3.5.3. Tabelas dos Circuitos Lógicos; 3.5.4. Máquinas de Moore; 3.5.5. Máquinas de Mealy; 3.5.6. Atribuição de estados; 3.5.7. Visão geral de máquinas síncronas. Atividade Prática com Simulador (Assunto: Máquinas de Estado – A2 – em dupla – 20% do valor total)
11 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	3.6 Registradores de deslocamento; 3.6.1. Entrada serial – saída serial; 3.6.2. Entrada serial – Saída paralelo; 3.6.3. Entrada Paralelo – Saída serial; 3.6.4. Bidirecional; 3.6.5. Outras Aplicações: Circuitos Multiplicador, Divisor e Detector de Sequência.
14 de março de 2026 16ª aula (4h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.
18 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	4- Memórias: 4.1. Memória construída por flip-flop; 4.2. Principais barramentos que conectam a memória (endereços, dados e controle); 4.3. Operação de leitura na memória; 4.4. Operação de escrita na memória.
25 de março de 2026 18ª aula (4h/a)	Resolução de lista de exercícios.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação A2 (presencial individual – 60% do valor total)
08 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Relatório final das atividades e fechamento das notas. Revisão do conteúdo, dúvidas, execução de exercícios para a avaliação de recuperação.
15 de abril de 2026 21ª aula (4h/a)	Avaliação A3 (presencial individual – 100% do valor total)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>IDOETA, Ivan V. (Ivan Valeije). Elementos de eletrônica digital. 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 544 p., il., 24 cm. Bibliografia: p. [540-541] A Biblioteca Anton Dakitsch possui exemplar da 6ª reimpressão de 2015. ISBN 9788571940192 (broch.).</p> <p>LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. Circuitos digitais. 8. ed. São Paulo: Livros Érica, 2006. 321 p., il. ISBN (Broch.).</p> <p>MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. Tradução de Carlos Richards Jr. revisão técnica Antonio Pertence Junior. 4. ed. atual. São Paulo: Makron Books, c1988. 2 v., il. ISBN (Broch.).</p> <p>MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ, 2007. xi, 569, il. ISBN (Enc.).</p> <p>TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Tradução de Cláudia Martins. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xxii, 804 p., il. ISBN [Broch.].</p>	<p>ERCEGOVAC, Milos D.; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. Introdução aos sistemas digitais. tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. Porto Alegre: Bookman, 2000. xiv, 453p., il., 28 cm. ISBN 8573076984 (broch.).</p> <p>SCHERZ, Paul. Practical electronics for inventors. 2nd New York: McGraw-Hill, 2007. xxiii, 952, il. ISBN [Broch.].</p> <p>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.).</p> <p>TAUB, Herbert. Circuitos digitais e microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, c1984. xv, 510 p., il. ISBN 0074504444 (Broch.).</p> <p>TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED. The TTL Data Book. Vol. 1, Dallas, 1984.</p> <p>UYEMURA, John P. (John Paul). Sistemas digitais. revisão técnica Antonio Pertence Junior. Tradução de Gustavo Guimarães Parma. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. xiv, 433, il. ISBN (Broch.).</p>

Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite
Professor
Componente Curricular Sistemas Digitais

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de
Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/11/2025 00:01:41.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 10/11/2025 13:49:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694718

Código de Autenticação: ce77901c76





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 55/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas e da Terra/Ciência da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Embarcados
Abreviatura	N/A
Carga horária presencial	50h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	33,33h, 40 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,66h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Luiz Maurício de Oliveira Monteiro
Matrícula Siape	1921510
2) EMENTA	
Arquitetura básica de computadores. Funcionamento básico dos microprocessadores. A linguagem assembly. Acesso à memória. Criação de variáveis. Interrupções. Instruções lógicas e aritméticas. Controle de fluxo de programa. Procedures. A pilha. Macros. Funcionamento básico dos microcontroladores. A linguagem C. Manipulando entradas e saídas digitais. Funções de temporização (timers). Comparadores. Manipulando entradas analógicas. Saídas PWM. Manipulando interrupções.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">Fornecer os conceitos básicos e avançados sobre o funcionamento dos microprocessadores e microcontroladores. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Capacitar o aluno a:<ul style="list-style-type: none">compreender o funcionamento de equipamentos controlados por dispositivos microcontrolados;desenvolver projetos baseados em microcontroladores.	

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
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>-----</p>
<p>Justificativa:</p> <p>-----</p>
<p>Objetivos:</p> <p>-----</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>-----</p>
6) CONTEÚDO
<p>Unidade 1 – Microprocessadores</p> <p>1.1 Arquitetura de Computadores</p> <p>1.1.1 Processador</p> <p>1.1.2 Memórias</p> <p>1.1.3 Barramentos</p> <p>1.1.4 Dispositivos de Entradas e Saídas</p> <p>1.2 Microprocessadores</p> <p>1.2.1 Estrutura interna (Registradores)</p> <p>1.2.2 A linguagem assembly</p> <p>1.2.3 Operações com Registradores</p> <p>1.2.4 Operações envolvendo acesso à memória</p> <p>1.2.5 Operações envolvendo dispositivos de Entradas e Saídas (interrupções)</p> <p>1.2.6 Instruções lógicas e aritméticas</p> <p>1.2.7 Instruções de controle de fluxo</p> <p>1.2.8 Procedures</p> <p>1.2.9 Pilha</p> <p>Unidade 2 – Microcontroladores</p> <p>2.1 Estrutura de um microcontrolador</p> <p>2.1.1 Arquitetura de Harvard</p> <p>2.2 Formas de programação</p> <p>2.3 A linguagem C para microcontroladores</p> <p>2.4 Microcontroladores</p> <p>2.4.3 Plataforma Arduino</p> <p>2.4.4 Funções para manipular entradas e saídas digitais</p> <p>2.4.5 Funções de temporização (timers)</p> <p>2.4.6 Funções para manipular entradas analógicas</p> <p>2.4.7 Saídas PWM</p> <p>2.4.8 Funções para manipular interrupções</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Além das notas de aula, lousa branca, projetor multimídia e slides, serão utilizados os recursos do laboratório de microcontroladores (Lab 13), tais como: osciloscópios, geradores de função, fontes de bancada, módulos digitais modelo 8810, microcontroladores, protoboards, sensores e componentes eletrônicos diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1ª aula (4 h/a)	Apresentação da disciplina Critérios de avaliação
29 de outubro de 2025 2ª aula (4 h/a)	1. Arquitetura de Computadores 1.1.1 Processador 1.1.2 Memórias 1.1.3 Barramentos 1.1.4 Dispositivos de Entradas e Saídas
05 de novembro de 2025 3ª aula (4 h/a)	2. Microprocessadores 2.1 Estrutura interna (Registradores)
12 de novembro de 2025 4ª aula (4 h/a)	3. A linguagem assembly Operações com Registradores Operações envolvendo acesso à memória
19 de novembro de 2025 5ª aula (4 h/a)	4. Microcontroladores Estrutura de um microcontrolador
26 de novembro de 2025 6ª aula (4 h/a)	5. Estrutura de um microcontrolador Arquitetura de Harvard 6. A linguagem C para microcontroladores
03 de dezembro de 2025 7ª aula (4 h/a)	7. Plataforma Arduino 8. Funções para manipular entradas digitais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de dezembro de 2025 8ª aula (4 h/a)	Sábado Letivo
10 de dezembro de 2025 9ª aula (4 h/a)	Revisão do conteúdo
17 de dezembro de 2025 10ª aula (4 h/a)	Avaliação 1 (A1)
04 de fevereiro de 2026 11ª aula (4 h/a)	9.Funções para manipular saídas digitais
11 de fevereiro de 2026 12ª aula (4 h/a)	10.Funções para manipular entradas e analógicas 11.Funções para manipular saídas PWM
25 de fevereiro de 2026 13ª aula (4 h/a)	12.Funções de temporização (timers) 13.Funções para manipular interrupções
04 de março de 2026 14ª aula (4 h/a)	14.Uso de Sensores
11 de março de 2026 15ª aula (4 h/a)	Revisão do conteúdo
14 de março de 2026 16ª aula (4 h/a)	Sábado Letivo
18 de março de 2026 17ª aula (4 h/a)	Avaliação 2 (A2)
25 de março de 2026 18ª aula (4 h/a)	Vista de Prova e entrega das notas
01 de abril de 2026 19ª aula (4 h/a)	2ª chamada
08 de abril de 2026 20ª aula (4 h/a)	Avaliação 3 (A3)
15 de abril de 2026 21ª aula (4 h/a)	Vista de Prova e entrega das notas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>FERRY, E. H. H. Introdução ao 80386/486. 1. ed. São Paulo: Érica, 1990;</p> <p>SAITO, J. H. Introdução à arquitetura e organização de computadores: síntese do processador MIPS 1. ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2010;</p> <p>EVANS, M.; NOBLE, J.; HOCHENBAU, J. Arduino em Ação 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013;</p> <p>PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: programação em C. 2. ed. São Paulo: Érica, 2003;</p> <p>SILVA JÚNIOR, V. P. Aplicações práticas do microcontrolador. 6. ed. São Paulo: Érica. 1998.</p>	<p>MONTEIRO, M. A. Introdução a Organização de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002;</p> <p>HAYES, J .P. , Computer Architecture and Organization . McGraw-Hill, 3rd edition, 1998.</p> <p>ZILLER, Roberto M., "Microprocessadores – Conceitos Importantes," 1. ed. Florianópolis, 2000.</p> <p>SILVA JR., Vidal Pereira da, "Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051,"Érica, São Paulo, 1994.</p> <p>GIMENEZ, Salvador P., "Microcontroladores 8051: Teoria do hardware e do software / Aplicações em controle digital / Laboratório e simulação," Pearson Education do Brasil Ltda, São Paulo, 2002.</p>

Luiz Maurício de Oliveira Monteiro
Professor
Componente Curricular Sistemas Embarcados

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Coordenação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Mauricio de Oliveira Monteiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/10/2025 16:36:12.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 13:51:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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: 690703
Código de Autenticação: 07cd285617





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 60/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2 Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Ciência dos Materiais
Abreviatura	ICM
Carga horária presencial	50h ; 60 h/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.)	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	43 h ; 51 h/a
Carga horária de atividades práticas	7 h ; 9 h/a (3 aval.)
Carga horária de atividades de Extensão	0 h/a
Carga horária total	50 h ; 60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Fernando Carvalho
Matrícula Siape	2578391
2) EMENTA	
Famílias de materiais; Materiais de engenharia ; Propriedades Mecânicas ; Propriedades Elétricas; Propriedades Térmicas ; Propriedades Magnéticas ; e Propriedades Ópticas .	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>Conhecer as diferentes famílias de materiais sólidos e sua classificação.</p> <ul style="list-style-type: none">• Familiarizar os alunos com as propriedades e o comportamento dos materiais sólidos.• Mostrar que essas propriedades são decorrentes do material e do processamento que rege sua microestrutura.• Mostrar aplicações típicas dos materiais de engenharia em função das suas propriedades.• Conhecer as propriedades Mecânicas, Elétricas, Térmicas, Magnéticas e Ópticas dos materiais	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
- Não se Aplica -	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p>- Não se Aplica -</p> <p>(N) Projetos como parte do currículo</p> <p>(N) Programas como parte do currículo</p> <p>(N) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>(N) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>(N) Eventos como parte do currículo</p>	
<p>Resumo:</p> <p>- Não se Aplica -</p>	
<p>Justificativa:</p> <p>- Não se Aplica -</p>	
<p>Objetivos:</p> <p>- Não se Aplica -</p>	
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>- Não se Aplica -</p>	
6) CONTEÚDO	
<p>1 Introdução a Ciência e Engenharia dos Materiais</p> <p>2 Estrutura dos sólidos cristalinos</p> <p>3 Imperfeições nos sólidos</p> <p>4 Difusão em sólidos (estacionária e não estacionária)</p> <p>5 Propriedades Mecânicas</p> <p>6 Propriedades Elétricas</p> <p>7 Propriedades Térmicas</p> <p>8 Propriedades Magnéticas</p> <p>9 Propriedades Ópticas</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **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 a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Pesquisas na internet;

Uso de planilhas de cálculo e editores de texto para organizar dados e conhecimentos acerca dos problemas e projetos de solução;

Ambiente de Aprendizagem Moodle ;

Atomic Simulation Environment (ASE - Python)

MathCAD

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
- nenhum previsto -		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/10 1.ª aula (4h/a)	Apresentação da Disciplina Cap 01. Introdução, Apresentação, Tipos, Processamento Cap 02. Estrutura Atômica e Ligações Interatômicas
29/10 2.ª aula (4h/a)	Cap 02. Planos e Densidades
05/11 3.ª aula (4h/a)	Cap 03. Estrutura dos sólidos cristalinos
12/11 4.ª aula (4h/a)	Cap 04. Imperfeições nos sólidos
19/11 5.ª aula (4h/a)	Cap 05. Difusão em sólidos (estacionária e não estacionária)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
26/11 6.ª aula (4h/a)	Cap 05. Difusão em sólidos (estacionária e não estacionária)	
29/11 (Sáb.Let) 7.ª aula (4h/a)	Estudo Dirigido: Revisão	
03/12 8.ª aula (4h/a)	Apresentação de Trabalhos	
10/12 9.ª aula (4h/a)	Avaliação A1	
17/12 10.ª aula (4h/a)	correção e vista das provas	
04/02 11.ª aula (4h/a)	Cap 06. Propriedades Mecânicas	
11/02 12.ª aula (4h/a)	Cap 19. Propriedades Elétricas	
25/02 13.ª aula (4h/a)	Cap 19. Propriedades Elétricas	
04/03 14.ª aula (4h/a)	Evento: Saber-Fazer-Saber	
11/03 15.ª aula (4h/a)	Cap 21. Propriedades Magnéticas	
18/03 16.ª aula (4h/a)	Cap 22. Propriedades Ópticas	
25/03 17.ª aula (4h/a)	Apresentação de Trabalhos	
01/04 18.ª aula (4h/a)	Segunda Avaliação (A2)	
08/04 19.ª aula (4h/a)	Terceira Avaliação (A3)	
15/04 20.ª aula (4h/a)	Segunda Chamada (2a Ch.)	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>W. Callister, "Materials Science and Engineering", ed. Wiley, Londres, 1994.</p> <p>ASKELAND, Donald R, Phulé, P.P.; Ciência e Engenharia dos Materiais, 1ª Edição, Ed. Cengage Learning, 2008.</p> <p>Vasconcellos de Ávila, Nadja Valéria. Ciência dos Materiais. Fundação CECIERJ. 2019.</p>	<p>GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaio dos materiais. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: estrutura e propriedades, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977.</p> <p>VLACK, Lawrence Hall Van. Princípios de ciência e Tecnologia dos materiais. São Paulo: Ed. Campus,.</p>

Fernando Carvalho

Professor

Componente Curricular Introdução à Ciência dos Materiais

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernando Luiz de Carvalho e Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/10/2025 15:57:22.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 13:52:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692234

Código de Autenticação: b3f8174dcb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 77/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estruturas de Dados Avançados
Abreviatura	EDA
Carga horária presencial	66,7 h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	-----
Carga horária de atividades teóricas	50 h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,7 h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Philippe Leal Freire dos Santos
Matrícula Siape	1748819
2) EMENTA	
Estrutura e operações básicas de Conjuntos, Tabelas de Dispersão e Filas de Prioridades. Árvores N-árias: estrutura e operações básicas. Árvores Balanceadas. Introdução à Grafos: estrutura, busca em largura e busca em profundidade.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Capacitar o aluno a compreender e implementar estruturas de dados de complexidade avançada: hash tables, heaps, conjuntos, árvores binárias balanceadas e grafos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
<p>1. Grafos: Conceitos, Exemplos de Grafos, Estruturas, Percurso, Conexidade, Representação Computacional de Grafos, Busca em Largura, Busca em Profundidade;</p> <p>2. Árvores: Estruturas, Operações Básicas, Árvores Binárias Auto-Balanceadas (AVL), Árvores N-árias Balanceadas (B e B+);</p> <p>3. Filas de Prioridades (Heaps);</p> <p>4. Conjuntos;</p> <p>5. Tabelas de Dispersão (Hash Tables).</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em grupo e exercícios individuais.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Slides, computadores, TV, projetor multimídia, quadro branco e laboratório de informática.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22 de Outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	1. Apresentação da disciplina.	
29 de Outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	2. Revisão de Conteúdos Anteriores	
05 de Novembro de 2025 3.ª aula (4h/a)	3. Arquivos.	
12 de Novembro de 2025 4.ª aula (4h/a)	4. Conceitos e Exemplos de Grafos.	
19 de Novembro de 2025 5.ª aula (4h/a)	5. Estruturas de Grafos.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de Novembro de 2025 6.ª aula (4h/a)	6. Percurso e Conexidade em Grafos.
03 de Dezembro de 2025 7.ª aula (4h/a)	7. Representação Computacional de Grafos.
10 de Dezembro de 2025 8.ª aula (4h/a)	8. Busca em Profundidade e Largura em Grafos; Conjuntos.
17 de Dezembro de 2025 9.ª aula (4h/a)	9. Tira dúvidas do conteúdo para a P1.
04 de Fevereiro de 2026 10.ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (P1) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 70% (setenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
11 de Fevereiro de 2026 11.ª aula (4h/a)	11. Listas de Prioridades;
25 de Fevereiro de 2026 12.ª aula (4h/a)	12. Árvores AVL.
04 de Março de 2026 13.ª aula (4h/a)	13. Árvores B, B+ e Rubro-Negra.
11 de Março de 2026 14.ª aula (4h/a)	14. Tabelas Hash.
14 de Março de 2026 15.ª aula (4h/a)	15. Atividade Complementar de Sábado Letivo.
18 de Março de 2026 16.ª aula (4h/a)	16. Tira dúvidas do conteúdo para a P2.
25 de Março de 2026 17.ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (P2) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 70% (setenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
01 de Abril de 2026 18.ª aula (4h/a)	18. Apresentação do Trabalho T2.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
08 de Abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
15 de Abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Vista de Prova.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> TENENBAUM, A. M.; LANGSAN, Y.; AUGESTEIN M. J.. Estruturas de Dados Usando C. Makron Books, 2004. ZIVIANI, N.. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C. Cengage Learning, 2010. MARKENZON, L.; SZWARCFITER, J. L.. Estruturas de Dados e seus Algoritmos. LTC, 2010. 	<ul style="list-style-type: none"> CORMEN, T. H.; STEIN, C.; RIVEST, R. L.; LEISERSON, C. E.. Algoritmos - Teoria e Prática. Campus, 2012. GOLDBARG, M. C.; GOLDBARG E.; Grafos: Conceitos, algoritmos e aplicações. Campus, 2012.

Philippe Leal Freire dos Santos

Professor

Componente Curricular Estruturas de Dados Avançados

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Philippe Leal Freire dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/10/2025 16:47:04.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 10/11/2025 13:53:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694656

Código de Autenticação: be3b4a662f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 87/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas/Engenharia da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Paradigmas de Linguagem de Programação
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,66h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	-----
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,66h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Roberta Braga Tôrres
Matrícula Siape	1789568
2) EMENTA	
Linguística de Programação; Valores e Tipos; Armazenamento; Ligação; Abstração Procedural; Abstração de Dados; Fluxo de Controle; Paradigmas de Programação.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: Compreender os conceitos básicos e avançados subjacentes às linguagens de programação, bem como conhecer os principais paradigmas de programação.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div>

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Resumo:	-----
Justificativa:	-----
Objetivos:	-----
Envolvimento com a comunidade externa:	-----
6) CONTEÚDO	
1. Linguística de Programação: conceito e paradigmas, sintaxe e semântica, processadores (compiladores e interpretadores). 2. Valores e Tipos: valores e tipos, tipos primitivos, tipos compostos, tipos recursivos, sistemas de tipos (dinâmico versus estático), expressões. 3. Armazenamento: variáveis e constantes, variáveis compostas, tempo de vida de variáveis, ponteiros, comandos, expressões com efeitos colaterais. 4. Ligação: ligação dinâmica e estática, escopo e visibilidade, declarações, blocos. 5. Abstração Procedural: tipos de abstração (funcional e procedural), parâmetros e argumentos, ordem de avaliação. 6. Abstração de Dados: pacotes, encapsulamento, tipo abstrato de dados, objetos e classes. 7. Fluxo de Controle: sequenciadores, jumps, escapes, exceções. 8. Paradigmas de Programação: programação imperativa, programação orientada a objetos, programação concorrente, programação funcional, programação lógica, scripting.	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas e testes escritos individuais ou em duplas, trabalhos individuais ou em duplas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Recursos físicos e Laboratórios: Laboratório de informática com computadores com acesso à internet, TV ou projetor de mídia, quadro branco.</p> <p>Materiais didáticos: exposição de conteúdos teóricos por slides, vídeos e livros, listas de exercícios, questionários avaliativos e provas.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de outubro de 2025 1ª aula (4 h/a)	Apresentação da Disciplina Linguística de Programação: conceito e paradigmas.
03 de novembro de 2025 2ª aula (4 h/a)	Processadores (compiladores e interpretadores)
08 de novembro de 2025 3ª aula (4 h/a)	Revisão de conteúdo
10 de novembro de 2025 4ª aula (4 h/a)	Sintaxe
17 de novembro de 2025 5ª aula (4 h/a)	Semântica
24 de novembro de 2025 6ª aula (4 h/a)	Teste de Conhecimentos
01 de dezembro de 2025 7ª aula (4 h/a)	Pragmática
08 de dezembro de 2025 8ª aula (4 h/a)	Valores e Tipos: valores e tipos, tipos primitivos, tipos compostos, tipos recursivos, sistemas de tipos (dinâmico versus estático), expressões. Revisão de conteúdo.
15 de dezembro de 2025 9ª aula (4 h/a)	Avaliação 1 (P1) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
02 de fevereiro de 2026 10ª aula (4 h/a)	Correção e Vista de Prova
09 de fevereiro de 2026 11ª aula (4 h/a)	Armazenamento: variáveis e constantes, variáveis compostas, tempo de vida de variáveis, ponteiros, comandos, expressões com efeitos colaterais.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de fevereiro de 2026 12ª aula (4 h/a)	Ligação: ligação dinâmica e estática, escopo e visibilidade, declarações, blocos.
28 de fevereiro de 2026 13ª aula (4 h/a)	Revisão de conteúdo
02 de março de 2026 14ª aula (4 h/a)	Abstração Procedural: tipos de abstração (funcional e procedural), parâmetros e argumentos, ordem de avaliação.
09 de março de 2026 15ª aula (4 h/a)	Teste de Conhecimentos Abstração de Dados: pacotes, encapsulamento, tipo abstrato de dados, objetos e classes.
16 de março de 2026 16ª aula (4 h/a)	Fluxo de Controle: sequenciadores, jumps, escapes, exceções. Paradigmas de Programação: programação imperativa, programação orientada a objetos, programação concorrente, programação funcional, programação lógica, scripting.
23 de março de 2026 17ª aula (4 h/a)	Paradigmas de Programação: programação imperativa, programação orientada a objetos, programação concorrente, programação funcional, programação lógica, scripting. Revisão de Conteúdo
30 de março de 2026 18ª aula (4 h/a)	Avaliação 2 (P2) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
06 de abril de 2026 19ª aula (4 h/a)	Correção e Vista de Prova Revisão de conteúdo
13 de abril de 2026 20ª aula (4 h/a)	Avaliação 3 (P3) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> SEBESTA, R. W. Concepts of Programming Languages (10th Edition), Addison-Wesley, 2013. SCOTT, M. L. Programming Language Pragmatics (3rd Edition), Morgan Kaufmann, 2009. SESTOFT, P. Programming Language Concepts, Springer, 2012. 	<ul style="list-style-type: none"> TUCKER, A., NOONAN, R. Programming Languages (2nd Edition), McGraw-Hill, 2006. LOUDEN, K. C., LAMBERT, K. A., Programming Languages: Principles and Practices (3rd Edition), Cengage Learning, 2011. SETHI, R. Programming Languages: Concepts and Constructs (2nd Edition), Addison-Wesley, 1996. TURBAK, F., GIFFORD, D., MARK A. Sheldon, Design Concepts in Programming Languages, The MIT Press, 2008. TATE, B. A., Seven Languages in Seven Weeks: A Pragmatic Guide to Learning Programming Languages, Pragmatic Bookshelf, 2010.

Roberta Braga Tôres
Professor
Componente Curricular Paradigmas de Linguagem de
Programação

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Braga Torres, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/10/2025 20:51:01.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 13:54:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2025. 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: 691465
Código de Autenticação: dd5f579b7e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 99/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Computação.

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Digitais
Abreviatura	SD
Carga horária presencial	66,66h, 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.)	40h, 48h/a, 60%
Carga horária de atividades teóricas	26,66h, 32h/a, 40%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite
Matrícula Siape	1141850
2) EMENTA	
Famílias Lógicas; Circuitos Combinacionais; Circuitos Aritméticos; Circuitos Sequenciais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Introduzir o aluno do Curso Superior em Engenharia de Computação, no universo da Eletrônica Digital, proporcionando ao próprio, habilidades suficientes e indispensáveis em sua carreira profissional, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conhecer razoavelmente, as características e as principais famílias de circuitos lógicos da atualidade; – Conhecer os principais códigos utilizados nos sistemas digitais, suas aplicações práticas, circuitos codificadores e decodificadores com seus exemplos, assim como circuitos aritméticos; – Saber utilizar os Circuitos Multiplex e Demultiplex, desenvolvendo projetos a partir destes e /ou trabalhando de forma a ampliar sua capacidade de funcionamento; – Ter familiaridade com Circuitos Combinacionais e com Circuitos Sequenciais, e a partir disto, ser capaz de analisar e elaborar circuitos, compreendendo com facilidade princípios de funcionamento e particularidades destes a partir de exemplos.
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
<p>Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p> </div> </div>
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:
6) CONTEÚDO
<p>1. Famílias Lógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Circuito Integrado <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Classificação 1.1.2. Tecnologias utilizadas 1.2. TTL e CMOS <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Especificações 1.2.2. Aplicações 1.2.3. Séries e Subfamílias 1.3. Níveis lógicos 1.4. Funcionamento <p>2. Circuitos Combinacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Códigos <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Código BCD 8421 2.1.2. Código BCH 2.1.3. Código Gray 2.1.4. Código ASCII 2.1.5. Conversores de Códigos 2.2. Codificadores e Decodificadores <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Codificador Decimal / Binário 2.2.2. Codificador de Prioridade 2.2.3. Geradores de Paridade e Detectores de Erro 2.2.4. Decodificador Binário / Decimal 2.2.5. Projetos de Decodificadores 2.2.6. Decodificador para Display de 7 Segmentos

<div data-bbox="197 69 1380 107" data-label="Section-Header"> <p>2.3. Multiplexador e Demultiplexador</p> </div> <div data-bbox="197 107 1380 510" data-label="List-Group"> <p>6) CONTEÚDO</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Projeto dos circuitos 2.3.2. Aplicação em transmissão de dados 2.3.3. Ampliação da capacidade de um circuito 2.4. Circuitos Aritméticos <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Aritmética binária <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1.1. Adição 2.4.1.2. Representação de números negativos em Complemento a dois 2.4.1.3. Subtração em Complemento a dois 2.4.2. Circuito Somador 2.4.3. Circuito Subtrator 2.4.4. Circuito Somador/Subtrator 2.4.5. Circuito Comparador 2.4.6. Unidade de Lógica e Aritmética <ul style="list-style-type: none"> 2.4.6.1. Conceito de Unidade Lógica e Aritmética 2.4.6.2. Conceito de instrução e função 2.4.6.3. Implementação de uma ULA 2.4.6.4. Fluxo de Dados simples utilizando a ULA <p>3- Circuitos Sequenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Atraso de propagação no sinal digital 3.2. Latch <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Latch RS com portas NAND e NOR 3.2.2. Latch RS com entrada para sincronismo (Enable) 3.2.3. Latch Tipo D 3.2.4. Registrador utilizando Latch tipo D 3.3. Flip-Flop <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Flip-Flop D <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1.1. Diferença entre Latch e Flip-Flop quanto ao gatilhamento 3.3.1.2. Registrador utilizando Flip-flop tipo D 3.3.2. Flip-Flop JK <ul style="list-style-type: none"> 3.3.2.1. Flip-Flop JK com Entradas Preset e Clear 3.3.2.2. Flip-Flop JK Mestre - Escravo 3.3.3. Flip-Flop tipo T 3.4. Contadores <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Assíncronos e Síncronos 3.4.2. Contador Assíncrono <ul style="list-style-type: none"> 3.4.2.1. Crescente 3.4.2.2. Decrescente 3.4.2.3. Crescente/Decrescente 3.4.2.4. Contador de Módulo "n" 3.4.3. Contador Síncrono <ul style="list-style-type: none"> 3.4.3.1. Tabela de transição de estado para FFs JK, D e T 3.5. Máquinas de Estado <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. Sistematização do projeto de circuitos sequenciais síncronos 3.5.2. Diagrama de transição de estado 3.5.3. Tabelas dos Circuitos Lógicos 3.5.4. Máquinas de Moore 3.5.5. Máquinas de Mealy 3.5.6. Atribuição de estados 3.5.7. Visão geral de máquinas síncronas 3.6 Registradores de deslocamento <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1. Entrada serial – saída serial 3.6.2. Entrada serial – Saída paralelo 3.6.3. Entrada Paralelo – Saída serial 3.6.4. Bidirecional 3.6.5. Outras Aplicações: Circuitos Multiplicador, Divisor e Detector de Sequência. <p>4- Memórias</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Memória construída por flip-flop 4.2. Principais barramentos que conectam a memória (endereços, dados e controle) 4.3. Operação de leitura na memória 4.4. Operação de escrita na memória. </div>	
<div data-bbox="197 1704 1380 1744" data-label="Section-Header"> <p>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p> </div>	<div data-bbox="197 1744 1380 2078" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> - Aula expositiva dialogada; - Estudo dirigido com atividades individuais ou em grupo com resolução de questões e situações-problema, a partir do material estudado; - Avaliação formativa: Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (resolução de exercícios, trabalhos em grupo). - Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos práticos em duplas. - 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). </div>
<div data-bbox="197 2078 1380 2154" data-label="Section-Header"> <p>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</p> </div>	

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>- Notas de aula, lousa branca, projetor multimídia, slides disponibilizados por e-mail.</p> <p>- Práticas em Laboratório, utilizando Datapool e simulador de circuitos eletrônicos.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS 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.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	CTI - Calourada Tecnologia da Informação (semana de integração novos alunos área de TI. CTI 2025-2 Cursos de Engenharia de Computação, Sistemas de Informação e técnico em informática)	
29 de outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	Revisão: Sistema de Numeração, Operações Aritméticas, Portas Lógicas, Operações Lógica, Teoremas. Resolução de lista de exercícios.	
05 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	Introdução – Conceitos de Eletrônica Digital. 1. Famílias Lógicas: 1.1. Circuito Integrado; 1.1.1. Classificação; 1.1.2. Tecnologias utilizadas; Prática em Laboratório com montagem de Circuitos Combinacionais com CIs, utilizando simulador de circuitos digitais.	
12 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	1.2. TTL e CMOS; 1.2.1. Especificações; 1.2.2. Aplicações; 1.2.3. Séries e Subfamílias; 1.3. Níveis lógicos; 1.4. Funcionamento. Resolução de lista de exercícios.	
19 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	2. Circuitos Combinacionais: 2.1. Códigos; 2.1.1. Código BCD 8421; 2.1.2. Código BCH; 2.1.3. Código Gray; 2.1.4. Código ASCII; 2.1.5. Conversores de Códigos; 2.2. Codificadores e Decodificadores; 2.2.1. Codificador Decimal / Binário; 2.2.2. Codificador de Prioridade; 2.2.3. Geradores de Paridade e Detectores de Erro. Prática em Laboratório com montagem de Circuitos Combinacionais, utilizando simulador de circuitos digitais.	
26 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	2.2.4. Decodificador Binário / Decimal; 2.2.5. Projetos de Decodificadores; 2.2.6. Decodificador para Display de 7 Segmentos; 2.3. Multiplexadores e Demultiplexadores; 2.3.1. Projeto dos circuitos; 2.3.2. Aplicação em transmissão de dados; 2.3.3. Ampliação da capacidade de um circuito. Atividade Prática com Simulador (Assunto: Codificador/Decodificador – A1 – em dupla – 15% do valor total)	
03 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	2.4. Circuitos Aritméticos; 2.4.1. Aritmética binária; 2.4.1.1. Adição; 2.4.1.2. Representação de números negativos em Complemento a dois; 2.4.1.3. Subtração em Complemento a dois; 2.4.2. Circuito Somador; 2.4.3. Circuito Subtrator; 2.4.4. Circuito Somador/Subtrator. Atividade Prática com Simulador (Assunto: Somador/Subtrator – A1 – em dupla – 15% do valor total)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.
10 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	2.4.5. Circuito Comparador; 2.4.6. Unidade de Lógica e Aritmética; 2.4.6.1. Conceito de Unidade Lógica e Aritmética; 2.4.6.2. Conceito de instrução e função; 2.4.6.3. Implementação de uma ULA; 2.4.6.4. Fluxo de Dados simples utilizando a ULA. Atividade Prática com Simulador (Assunto: ULA – A1 – em dupla – 10% do valor total).
17 de dezembro de 2025 10ª aula (4h/a)	Avaliação A1 (presencial individual – 60% do valor total)
04 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	3- Circuitos Sequenciais: 3.1. Atraso de propagação no sinal digital; 3.2. Latch; 3.2.1. Latch RS com portas NAND e NOR; 3.2.2. Latch RS com entrada para sincronismo (Enable); 3.2.3. Latch Tipo D; 3.2.4. Registrador utilizando Latch tipo D; 3.3. Flip-Flop; 3.3.1 Flip-Flop D; 3.3.1.1 Diferença entre Latch e Flip-Flop quanto ao gatilhamento; 3.3.1.2 Registrador utilizando Flip-flop D; 3.3.2. Flip-Flop JK; 3.3.2.1. Flip-Flop JK com Entradas Preset e Clear; 3.3.2.2 Flip-Flop JK Mestre–Escravo; 3.3.3 Flip-Flop T. Resolução de lista de exercícios.
11 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	3.4. Contadores; 3.4.1. Assíncronos e Síncronos; 3.4.2. Contador Assíncrono; 3.4.2.1. Crescente; 3.4.2.2. Decrescente; 3.4.2.3. Crescente/Decrescente; 3.4.2.4. Contador de Módulo "n"; Atividade Prática com Simulador (Assunto: Contador Assíncrono – A2 – em dupla – 10% do valor total)
25 de fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a)	3.4.3. Contador Síncrono; 3.4.3.1. Tabela de transição de estado para FFs JK, D e T; Atividade Prática com Simulador (Assunto: Contador Síncrono – A2 – em dupla – 10% do valor total)
04 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	3.5. Máquinas de Estado; 3.5.1. Sistematização do projeto de circuitos sequenciais síncronos; 3.5.2. Diagrama de transição de estado; 3.5.3. Tabelas dos Circuitos Lógicos; 3.5.4. Máquinas de Moore; 3.5.5. Máquinas de Mealy; 3.5.6. Atribuição de estados; 3.5.7. Visão geral de máquinas síncronas. Atividade Prática com Simulador (Assunto: Máquinas de Estado – A2 – em dupla – 20% do valor total)
11 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	3.6 Registradores de deslocamento; 3.6.1. Entrada serial – saída serial; 3.6.2. Entrada serial – Saída paralelo; 3.6.3. Entrada Paralelo – Saída serial; 3.6.4. Bidirecional; 3.6.5. Outras Aplicações: Circuitos Multiplicador, Divisor e Detetor de Sequência.
14 de março de 2026 16ª aula (4h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.
18 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	4- Memórias: 4.1. Memória construída por flip-flop; 4.2. Principais barramentos que conectam a memória (endereços, dados e controle); 4.3. Operação de leitura na memória; 4.4. Operação de escrita na memória.
25 de março de 2026 18ª aula (4h/a)	Resolução de lista de exercícios.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação A2 (presencial individual – 60% do valor total)
08 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Relatório final das atividades e fechamento das notas. Revisão do conteúdo, dúvidas, execução de exercícios para a avaliação de recuperação.
15 de abril de 2026 21ª aula (4h/a)	Avaliação A3 (presencial individual – 100% do valor total)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>IDOETA, Ivan V. (Ivan Valeije). Elementos de eletrônica digital. 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. 544 p., il., 24 cm. Bibliografia: p. [540-541] A Biblioteca Anton Dakitsch possui exemplar da 6ª reimpressão de 2015. ISBN 9788571940192 (broch.).</p> <p>LOURENÇO, Antonio Carlos de et al. Circuitos digitais. 8. ed. São Paulo: Livros Érica, 2006. 321 p., il. ISBN (Broch.).</p> <p>MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. Tradução de Carlos Richards Jr. revisão técnica Antonio Pertence Junior. 4. ed. atual. São Paulo: Makron Books, c1988. 2 v., il. ISBN (Broch.).</p> <p>MENDONÇA, Alexandre; ZELENOSKY, Ricardo. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ, 2007. xi, 569, il. ISBN (Enc.).</p> <p>TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. Tradução de Cláudia Martins. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xxii, 804 p., il. ISBN [Broch.].</p>	<p>ERCEGOVAC, Milos D.; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. Introdução aos sistemas digitais. tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. Porto Alegre: Bookman, 2000. xiv, 453p., il., 28 cm. ISBN 8573076984 (broch.).</p> <p>SCHERZ, Paul. Practical electronics for inventors. 2nd New York: McGraw-Hill, 2007. xxiii, 952, il. ISBN [Broch.].</p> <p>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.).</p> <p>TAUB, Herbert. Circuitos digitais e microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, c1984. xv, 510 p., il. ISBN 0074504444 (Broch.).</p> <p>TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED. The TTL Data Book. Vol. 1, Dallas, 1984.</p> <p>UYEMURA, John P. (John Paul). Sistemas digitais. revisão técnica Antonio Pertence Junior. Tradução de Gustavo Guimarães Parma. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. xiv, 433, il. ISBN (Broch.).</p>

Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite
Professor
Componente Curricular Sistemas Digitais

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de
Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/11/2025 00:02:49.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 10/11/2025 13:56:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694717

Código de Autenticação: 434baf1f2a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 75/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto e Análise de Algoritmos
Abreviatura	PAA
Carga horária presencial	66,7 h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	-----
Carga horária de atividades teóricas	50 h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,7 h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Philippe Leal Freire dos Santos
Matrícula Siape	1748819
2) EMENTA	
Técnicas de Análise de Algoritmos; Algoritmos Básicos de Busca e Ordenação; Algoritmos em Grafos; Tópicos Avançados (Programação Dinâmica e Algoritmos Gulosos); Teoria da Complexidade.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Desenvolver a capacidade de avaliar a complexidade e a qualidade dos algoritmos propostos para um determinado problema; Estudar os algoritmos básicos para as classes mais importantes de problemas computacionais; Conhecer as técnicas para a elaboração de algoritmos eficientes, bem como as potencialidades e limitações dos mesmos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
<p>Parte I - Análise de Algoritmos</p> <p>- Complexidade de Algoritmos: estimativa do tempo de processamento, crescimento assintótico, notações (O, Ômega e Teta), somas e relações de recorrência, divisão e conquista.</p> <p>- Algoritmos de busca e ordenação: árvores de busca, heaps, união e busca, hashing, busca binária, ordenação por inserção, ordenação por intercalação, ordenação rápida, ordenação por caixas.</p> <p>- Algoritmos em grafos: caminhamento, caminhos eulerianos, caminho mais curto, árvores geradoras, componentes conexos, planaridade, busca em largura, busca em profundidade, ordenação topológica, caminhos hamiltonianos, cortes, fluxos em redes.</p> <p>Parte II - Tópicos Avançados</p> <p>- Programação dinâmica: cálculo da maior subcadeia comum, multiplicação de cadeias de matrizes, problema da mochila.</p> <p>- Algoritmos gulosos: coloração de vértices, código de Huffman.</p> <p>Parte III - Complexidade de Problemas</p> <p>- Reduções e NP-completude: reduções, reduções polinomiais, máquinas de Turing, não-determinismo, teorema de Cook, NP-completude, provas de NP-completude, hierarquia em complexidade computacional.</p> <p>- Técnicas e Conceitos Básicos: algoritmos aproximados, algoritmos aproximativos, garantia de qualidade, busca heurística, algoritmos heurísticos versus algoritmos exatos, enumeração implícita e branch-and-bound, paralelismo.</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em grupo e exercícios individuais.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Slides, computadores, TV, projetor multimídia, quadro branco e laboratório de informática.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
24 de Outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	1. Apresentação da disciplina.	
31 de Outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	2. Revisão de Conteúdo Anteriores.	
01 de Novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	3. Atividade Complementar de Sábado Letivo.	
07 de Novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	4. Função de Complexidade; Análise Assintótica.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de Novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	5. Análise de Complexidade de Algoritmos de Ordenação: Bubble Sort, Selection Sort e Insertion Sort; Exercícios de Complexidade.
28 de Novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	6. Indução Matemática.
05 de Dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	7. Relações de Recorrência.
12 de Dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	8. Tira dúvidas do conteúdo para a P1.
19 de Dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (P1) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 70% (setenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
06 de Fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	10. Análise de Complexidade de Algoritmos de Ordenação: Quicksort, Merge Sort e Heap Sort; Teorema Mestre.
07 de Fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	11. Atividade Complementar de Sábado Letivo.
13 de Fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	12. Busca Binária e Busca Linear.
27 de Fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a)	13. Algoritmos Gulosos em Grafos.
06 de Março de 2026 14ª aula (4h/a)	14. Classe de Problemas e Reduções.
13 de Março de 2026 15ª aula (4h/a)	15. Tira dúvidas do conteúdo para a P2.
14 de Março de 2026 16ª aula (4h/a)	16. Atividade Complementar de Sábado Letivo.
20 de Março de 2026 17ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (P2) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 70% (setenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de Março de 2026 18ª aula (4h/a)	18. Apresentação do Trabalho T2.
10 de Abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
17 de Abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Vista de Prova.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • CORMEN, T.H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro, Campus, 2012. Tradução da 3a edição. • CORMEN, T.H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C.. Introduction to Algorithms, Third edition, The MIT Press, Boston, 2009. • DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C.; VAZIRANI, U.. Algorithms, McGraw Hill, New York, 2008. Disponível na URL: http://www.cs.berkeley.edu/~vazirani/algorithms.html 	<ul style="list-style-type: none"> • AHUJA, R. K.; MAGNANTI, T. L.; ORLIN, J. B.. Network Flows, Prentice Hall, 1993. • GAREY, M; JOHNSON, D. S.. Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NPCompleteness. W.H.Freeman and Company, 1979. • AHO, A; ULLMAN, J.. Foundations of Computer Science, Freeman, 1992. • BAASE, S.. Computer Algorithms, Addison-Wesley, 1988. • BRASSARD, G.; BRATLEY, P. Algorithmics: Theory and Practice, Prentice-Hall, 1988.

Philippe Leal Freire dos Santos
Professor
Componente Curricular Projeto e Análise de Algoritmos

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Philippe Leal Freire dos Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/10/2025 16:43:39.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 13:58:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694618
Código de Autenticação: 7b9d2cdf5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 63/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

5º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	ELETRICIDADE APLICADA
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	34h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	34h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	67h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	MÁRCIO DE OLIVEIRA PONTES
Matrícula Siape	2309982
2) EMENTA	
<p>Estado Estacionário Senoidal do Domínio da Frequência;</p> <p>Análise de Rede no Domínio da Frequência;</p> <p>Potência e Fator de Potência (noções);</p> <p>Circuitos Polifásicos (noções);</p> <p>Resposta em Frequência e Ressonância;</p> <p>Aparelhos de medida</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Subsidiar as atividades dos profissionais de Engenharia, de um modo geral, a compreender as leis, os princípios e os teoremas fundamentais, que se aplicam nos projetos de construção, planejamento e melhorias de circuitos elétricos, dando ênfase a uma visão prático-teórica do conteúdo abordado.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <p>O discente ao término da disciplina deverá:</p> <ul style="list-style-type: none">distinguir sinais elétricos em suas grandezas apresentadas pelos dispositivos de medição;compreender o sinal de tensão e corrente elétrica disponibilizada pela concessionária aos usuários.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não se aplica
Resumo: Não se aplica
Justificativa: Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

4.1. Estado Estacionário Senoidal do Domínio da Frequência

4.1.1- Introdução

4.1.2- Impedância

4.1.3- Admitância

4.1.4- Divisão da corrente e tensão no domínio da frequência

4.1.5- Ângulo de impedância

4.2. Análise de Rede no Domínio da Frequência

4.2.1- Introdução

4.2.2- Método de Corrente de Malha

4.2.3- Método da Tensão nodal

4.2.4- Teorema de Thévenin e Norton

4.2.5- Teorema da superposição

4.2.6- Teorema da Reciprocidade erro estático de velocidade

4. 2.7- Teorema da compensação

4.3. Potência e Fator de Potência (noções)

4.3.1- Potência no domínio do tempo

4.3.2- Potência no estado estacionário senoidal

4.3.3- Triângulo de potência e potência complexa

4.3.4- Correção do fator de potência

4.4. Circuitos Polifásicos (noções)

4.4.1. Tensões Trifásicos

4.4.2. Sistema de Triângulo e Estrela

4.4.3. Tensões fasoriais

4.4.4. Carga Equilibrada ligada em triângulo

4.5. Resposta em Frequência e Ressonância

4.5.1. Introdução

4.5.2. Redes de um e dois acessos

4.5.3. Redes passa-alta e passa-baixa

4.5.4- Frequências de meia-potências

4.5.5. Redes genéricas de dois elementos, a de dois acessos

4.5.6. Circuitos série RLC, ressonância série

4.5.7. Fator de qualidade

4.5.8. Circuito paralelo RLC; ressonância paralela

4.5.9. Circuito prático LC paralelo

4.5.10 . Conversão Sério-paralelo

4.6. Aparelhos de medida

4.6.1 Voltímetro, Amperímetro, osciloscópio, etc

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Lab E-016 - Laboratório de Eletrônica e Eletricidade;</p> <p>Dispositivos eletrônicos para desenvolvimento da prática;</p> <p>Instrumentos de medição de sinais elétricos;</p> <p>Multimídia;</p> <p>Pincel para quadro branco;</p> <p>Quadro branco</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
20/10/2025 1ª aula (4h/a)	1. Atividades Acadêmicas Semana de inscrição na disciplina e enturmação dos discentes inscritos na mesma..	
03/11/2025 2ª aula (4h/a)	2. Introdução - Informações Gerais: Características	
08/11/2025 sábado letivo 3ª aula (4h/a)	3. Estado Estacionário Senoidal do Domínio da Frequência: Introdução; Impedância; Admittância; Divisão da corrente e tensão no domínio da frequência; Ângulo de impedância	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10/11/2025 4ª aula (4h/a)	4. Análise de Rede no Domínio da Frequência: Introdução; Método de Corrente de Malha; Método da Tensão nodal; Teorema de Thévenin e Norton;
17/11/2025 5ª aula (4h/a)	5. : Análise de Rede no Domínio da Frequência: Teorema da superposição; Teorema da Reciprocidade; Teorema da compensação.
24/11/2025 6ª aula (4h/a)	6. Potência e Fator de Potência (noções): Potência no domínio do tempo; Potência no estado estacionário senoidal;
01/12/2025 7ª aula (4h/a)	7. Potência e Fator de Potência (noções): Triângulo de potência e potência complexa; Correção do fator de potência
08/12/2025 8ª aula (4h/a)	8. Circuitos Polifásicos (noções): Tensões Trifásicos; Sistema de Triângulo e Estrela; Tensões fasoriais; Carga Equilibrada ligada em triângulo. Revisão do conteúdo abordado neste bimestre letivo para a atividade avaliativa.
15/12/2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Atividade Avaliativa do conteúdo abordado ao longo do bimestre vigente
02/02/2026 10ª aula (4h/a)	10. : Circuitos Polifásicos (noções): Tensões Trifásicos; Sistema de Triângulo e Estrela;
09/02/2026 11ª aula (4h/a)	11. Circuitos Polifásicos (noções): Tensões fasoriais; Carga Equilibrada ligada em triângulo
23/02/2026 12ª aula (4h/a)	12. Resposta em Frequência e Ressonância: Introdução; Redes de um e dois acessos ;
28/02/2026 sábado letivo 13ª aula (4h/a)	13. Resposta em Frequência e Ressonância: Redes passa-alta e passa-baixa; Frequências de meiapotências;
02/03/2026 14ª aula (4h/a)	14. Resposta em Frequência e Ressonância: Redes genéricas de dois elementos, a de dois acessos; Circuitos série RLC, ressonância série;

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09/03/2026 15ª aula (4h/a)	15. Resposta em Frequência e Ressonância : Fator de qualidade; Circuito paralelo RLC; ressonância paralela;.
16/03/2026 16ª aula (4h/a)	16. Resposta em Frequência e Ressonância: Circuito prático LC paralelo; Conversão Sêrio-paralelo;
23/03/2026 17ª aula (4h/a)	17. Aparelhos de medida: Voltímetro, Amperímetro; osciloscópio, etc
30/03/2026 18ª aula (4h/a)	18. REVISÃO: Entrega das atividades avaliativas passada e Revisão do conteúdo abordado no bimestre letivo
06//04/2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) Atividade Avaliativa do conteúdo abordado ao longo do bimestre vigente
13/04/2026 20ª aula (4h/a)	Vistas de prova Revisão para AV3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
EDMINISTER A. Edminister. Circuitos Elétricos. 2º. Edição. Ed. McGraw-Hill. YOUNG, H.D. FREEDMAN R.A. Sears e Zemansky. Física III: electromagnetism. 10ª Ed., São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004. SERWAY, A. Raymond. JEWETT Jr, W.John. Princípios de física, mecânica clássica. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Learding, 2004. vol.1.	HALLIDAY, David, RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, 1996. vol. 3. NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. Volume 3. TIPLER, Paul Alan e GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica. Tradução: Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. vol. 2.

MÁRCIO DE OLIVEIRA PONTES

Professor

Componente Curricular ELETRICIDADE APLICADA

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcio de Oliveira Pontes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/10/2025 20:52:14.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 13:59:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692333

Código de Autenticação: 034428e443





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 97/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Computação.

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Arquitetura de Computadores
Abreviatura	OAC
Carga horária presencial	66,66h, 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.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	46,66h, 56h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	20h, 24h/a, 30%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite
Matrícula Siape	1141850
2) EMENTA	
Breve histórico da evolução dos computadores; conceituação de hardware, software e firmware; linguagens, níveis e máquinas virtuais; blocos funcionais de um computador; estudo dos diversos blocos: UCP, memória; barramentos; memória secundária e dispositivos de entrada e saída; micro e nanoprogramação; arquiteturas Von-Neumann e paralelas; máquinas CISC e RISC.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Capacitar o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - compreender os conceitos básicos da organização de um sistema computacional e o processo de comunicação entre os seus componentes fundamentais; - conhecer os conceitos necessários para a manipulação da informação dentro do sistema computacional e os mecanismos básicos de armazenamento em memória, sequenciamento de instruções, tratamento de interrupções e operadores aritméticos; - analisar e comparar o desempenho de diferentes arquiteturas associadas a um sistema computacional.
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
<p>Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.</p> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:
6) CONTEÚDO
<p>1. Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Definições: Arquitetura X Organização 1.2. Exemplos de atributos de cada área 1.3. Estrutura X Função 1.4. Família de modelos de computadores <p>2. Organização Estruturada de Computadores</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Introdução 2.2. Evolução dos computadores 2.3. Linguagens, níveis e máquinas virtuais 2.4. Hardware, software e firmware <p>3. Organização Funcional de Computadores</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Arquitetura básica 3.2. Processadores RISC x CISC

6) CONTEÚDO

- 3.4. Diagrama funcional da UCP
- 3.5. Organização do Processador
 - 3.5.1. Unidade de Controle e Unidade Lógica e Aritmética
 - 3.5.2. Registradores
 - 3.5.3. Ciclo de Instrução, Busca de Dados e Interrupções
- 3.6. Memória Principal
- 3.7. Barramentos
- 3.8. Dispositivos de E/S

4. Nível de Lógica Digital

- 4.1. Introdução
- 4.2. Circuitos Básicos de Lógica Digital
- 4.3. Diagrama Lógico da ULA e da Memória
- 4.4. Tipos de Memórias
- 4.5. Barramentos (protocolos, largura, temporização, arbitragem, operações)
- 4.6. Interfaceamento (formas de comunicação, decodificação de endereço)

5. Nível de Microarquitetura

- 5.1. Introdução
- 5.2. Sinais de Controle
- 5.3. Exemplo de Microarquitetura (caminho de dados, registradores, temporização, operação da memória, microinstruções)
- 5.4. Conceitos de pilha (elementos, operações básicas, notações)

6. Nível ISA

- 6.1. Introdução
- 6.2. Modos de Execução
- 6.3. Características de Instruções
- 6.4. Tipos de Instruções
- 6.5. Tipos de Operandos
- 6.6. Modos de Endereçamento
- 6.7. Tipos de Operações: transferência de dados, aritméticas, lógicas, conversão, transferência de controle, E/S;
- 6.8. Controle de sistema;
- 6.9. Transferência de Controle: desvio, salto e chamada de procedimento.
- 6.10. Caminho de Dados
 - 6.10.1. Ciclo de Instrução
 - 6.10.2. Pipeline de Instruções
 - 6.10.2.1. Decomposição do processamento de uma instrução
 - 6.10.2.2. Hazards (conflitos do pipeline)
 - 6.10.2.3. Técnica de forwarding
 - 6.10.2.4. Lidando com os desvios condicionais

6) CONTEÚDO		
7. Processador Superescalar		
7.1. Organização Geral		
7.2. Superescalar versus Superpipeline		
7.3. Limitações		
7.4. Política de Inicialização de Instruções		
7.5. Execução Superescalar		
7.6. Microarquitetura Intel Core		
7.7. Aumento no Paralelismo e na Complexidade		
8. Memória Cache		
8.1. Estrutura de cache/memória principal		
8.2. Organização da memória cache		
8.3. Função de Mapeamento: direto, associativo e associativo em conjunto		
8.4. Algoritmo de Substituição		
8.5. Política de Atualização		
8.6. Número de memórias caches		
9. Gerência da Memória Principal		
9.1. Função do Sistema Operacional		
9.2. Escalonamento de processos		
9.3. Sistema multiprogramado		
9.4. Endereçamento da memória principal		

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido com atividades individuais ou em grupo com resolução de questões e situações-problema, a partir do material estudado;
- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (resolução de exercícios, trabalhos em grupo).
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos práticos em duplas.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Notas de aula, lousa branca, projetor multimídia, slides disponibilizados por e-mail.
- Práticas em Laboratório, utilizando simulador de uma arquitetura simplificada.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS 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.		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	1. Introdução: 1.1. Definições: Arquitetura X Organização; 1.2. Exemplos de atributos de cada área; 1.3. Estrutura X Função; 1.4. Família de modelos de computadores. 2. Organização Estruturada de Computadores: 2.1. Introdução; 2.2. Evolução dos computadores; 2.3. Linguagens, níveis e máquinas virtuais; 2.4. Hardware, software e firmware.
04 de novembro de 2025 2ª aula (4h/a)	3. Organização Funcional de Computadores: 3.1. Arquitetura básica; 3.2. Processadores RISC x CISC; 3.3. Operações básicas; 3.4. Diagrama funcional da UCP; 3.5. Organização do Processador; 3.5.1. Unidade de Controle e Unidade Lógica e Aritmética; 3.5.2. Registradores; Prática em Laboratório com Simulador (Arquitetura Básica de um Processador).
11 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	3.5.3. Ciclo de Instrução, Busca de Dados e Interrupções; 3.6. Memória Principal; 3.7. Barramentos; 3.9. Dispositivos de E/S. Resolução de lista de exercícios. Prática em Laboratório com Simulador (Operação de Leitura/Escrita na memória).
18 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	4. Nível de Lógica Digital: 4.1. Introdução; 4.2. Circuitos Básicos de Lógica Digital; 4.3. Diagrama Lógico da ULA e da Memória; 4.4. Tipos de Memórias; Resolução de lista de exercícios.
25 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	4.5. Barramentos (protocolos, largura, temporização, arbitragem, operações); 4.6. Interfaceamento (formas de comunicação, decodificação de endereço). Atividade Prática em Laboratório com Simulador (presencial em dupla – 20% do valor total).
29 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.
02 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	5. Nível de Microarquitetura: 5.1. Introdução; 5.2. Sinais de Controle; 5.3. Exemplo de Microarquitetura (caminho de dados, registradores, temporização, operação da memória, microinstruções); 5.4. Conceitos de pilha (elementos, operações básicas, notações). Resolução de lista de exercícios.
09 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	6. Nível ISA: 6.1. Introdução; 6.2. Modos de Execução; 6.3. Características de Instruções; 6.4. Tipos de Instruções; 6.5. Tipos de Operandos; 6.6. Modos de Endereçamento. Atividade Prática em Laboratório com Simulador (presencial em dupla – 20% do valor total).
16 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação A1 (presencial individual – 60% do valor total)
03 de fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	6.7. Tipos de Operações: transferência de dados, aritméticas, lógicas, conversão, E/S, controle de sistema. 6.8. Registrador de Controle; 6.9. Transferência de Controle: desvio. Prática em Laboratório com Simulador.
10 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	6.9. Transferência de Controle: desvio e salto. Prática em Laboratório: Teste condicional e loop usando transferência de controle. Atividade Prática em Laboratório com Simulador (presencial em dupla – 20% do valor total).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
24 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	6.9. Transferência de Controle: chamada de procedimento. Prática em Laboratório: Ordenação automatizada usando transferência de controle. Atividade Prática em Laboratório com Simulador (presencial em dupla – 20% do valor total).	
03 de março de 2026 13ª aula (4h/a)	6.10. Caminho de Dados; 6.10.1. Ciclo de Instrução; 6.10.2. Pipeline de Instruções; 6.10.2.1. Decomposição do processamento de uma instrução; 6.10.2.2. Hazards (conflitos do pipeline); 6.9.2.3. Técnica de forwarding; 6.9.2.4. Lidando com os desvios condicionais. Resolução de lista de exercícios.	
07 de março de 2026 14ª aula (4h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.	
10 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	7. Processador Superescalar: 7.1. Organização Geral; 7.2. Superescalar versus Superpipeline; 7.3. Limitações; 7.4. Política de Inicialização de Instruções; 7.5. Execução Superescalar; 7.6. Microarquitetura Intel Core; 7.7. Aumento no Paralelismo e na Complexidade. Resolução de lista de exercícios.	
17 de março de 2026 16ª aula (4h/a)	8. Memória Cache: 8.1. Estrutura de cache/memória principal; 8.2. Organização da memória cache; 8.3. Função de Mapeamento: direto, associativo e associativo em conjunto; 8.4. Algoritmo de Substituição; 8.5. Política de Atualização; 8.6. Número de memórias caches. Resolução de lista de exercícios.	
24 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	9. Gerência da Memória Principal: 9.1. Função do Sistema Operacional; 9.2. Escalonamento de processos; 9.3. Sistema multiprogramado; 9.4. Endereçamento da memória principal. Resolução de lista de exercícios.	
31 de março de 2026 18ª aula (4h/a)	Avaliação A2 (presencial individual – 60% do valor total)	
07 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Relatório final das atividades e fechamento das notas. Revisão do conteúdo, dúvidas, execução de exercícios para a avaliação de recuperação.	
14 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Avaliação A3 (presencial individual – 100% do valor total)	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>MONTEIRO, Mário A. INTRODUÇÃO À ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. xii, 698 p., il. Bibliografia: p. [658]-661. ISBN 978-85-216-1543-9 (Broch.).</p> <p>STALLINGS, William. ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES: PROJETO PARA O DESEMPENHO. Tradução de Carlos Camarão, Lucília Camarão Figueiredo; revisão técnica Edson Toshimi Midorikawa. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004. xix, 786, il. ISBN (Broch.).</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. ORGANIZAÇÃO ESTRUTURADA DE COMPUTADORES. 5ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2007.</p> <p>TORRES, Gabriel. HARDWARE: CURSO COMPLETO. Rio de Janeiro: Axel Books Brasil. 2001.</p> <p>WEBER, Raul Fernando. ARQUITETURA DE COMPUTADORES PESSOAIS. 2. ed. Porto Alegre: Sagra, 2001. 271 p. (Livros didáticos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática, 6). ISBN 8524106247(Broch.).</p>	<p>TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. Rio de Janeiro: Pearson, 2003.</p> <p>TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.</p> <p>TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED. The TTL Data Book. Vol. 1, Dallas, 1984.</p> <p>ERCEGOVAC, M., LANG, T., MORENO, J.H., Introdução aos Sistemas Digitais, 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.</p> <p>UYEMURA, J. P. Sistemas Digitais - Uma Abordagem Integrada; São Paulo: Thomson, 1900.</p>

Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite

Professor

Componente Curricular Organização e Arquitetura de Computadores

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/11/2025 22:50:05.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 10/11/2025 14:01:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694716

Código de Autenticação: ccd5cb9fb3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 93/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas/Engenharia da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Linguagens Formais e Autômatos
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,66h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	-----
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,66h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Roberta Braga Tôrres
Matrícula Siape	1789568
2) EMENTA	
Conceitos básicos de linguagens (símbolo, alfabeto, cadeias e linguagens); Modelos de síntese (gramáticas) e análise (reconhecedores) de linguagens; Hierarquia de Chomsky; Classes de linguagens (regulares, livres de contexto, sensíveis ao contexto, recursivas e recursivamente enumeráveis), seus modelos de síntese e análise, a relação entre as classes e suas principais propriedades; Decidibilidade.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer a teoria de computação e os conceitos matemáticos que permitem a compreensão das estruturas fundamentais para desenvolvimento de compiladores e interpretadores de linguagens. De forma geral, desenvolver a capacidade de entender e criar reconhecedores para linguagens formais (linguagens de programação).	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo: -----

Justificativa: -----

Objetivos: -----

Envolvimento com a comunidade externa: -----

6) CONTEÚDO

1. Elementos de matemática discreta
 - 1.1. Conjuntos. Funções e relações. Conjuntos enumeráveis.
2. Conceitos básicos de linguagens
 - 2.1. Símbolos. Alfabetos. Cadeias. Sentenças. Linguagens.
 - 2.2. Linguagens como conjuntos.
3. Gramáticas e reconhecedores
 - 3.1. Linguagens regulares.
 - 3.2. Gramáticas regulares
 - 3.3. Expressões regulares.
- 3.4. Autômatos finitos. Não-determinismo e transições em vazio. Eliminação de não determinismo. Eliminação de transições em vazio.
- 3.5. Equivalência entre autômatos finitos, gramáticas regulares e expressões regulares.
- 3.6. Minimização de autômatos finitos.
- 3.7. Transdutores finitos.
- 3.8. Pumping Lemma para as linguagens regulares.
- 3.9. Propriedades de fechamento das linguagens regulares.
- 3.10. Questões decidíveis das linguagens regulares.
4. Linguagens livres de contexto
 - 4.1. Gramáticas livres de contexto.
 - 4.2. Árvores de derivação.
 - 4.3. Ambiguidade.
 - 4.4. Simplificação de gramáticas livres de contexto.
 - 4.5. Formas normais para gramáticas livres de contexto.
 - 4.6. Autômatos de pilha. Critérios de aceitação.
 - 4.7. Linguagens livres de contexto determinísticas.
 - 4.8. Pumping Lemma para as linguagens livres de contexto.
 - 4.9. Propriedades de fechamento das linguagens livres de contexto.
 - 4.10. Questões decidíveis das linguagens livres de contexto.
5. Máquinas de Turing.
6. Linguagens sensíveis ao contexto
 - 6.1. Gramáticas sensíveis ao contexto.
 - 6.2. Forma normal para gramáticas sensíveis ao contexto.
 - 6.3. Máquinas de Turing com fita limitada.
7. Linguagens recursivas.
8. Decidibilidade.
9. Problema da parada.
10. Linguagens recursivamente enumeráveis.
 - 10.1. Gramáticas irrestritas.
11. Hierarquia de Chomsky.
12. Linguagens que não são recursivamente enumeráveis.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **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 a 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 e testes escritos individuais ou em duplas, trabalhos individuais ou em duplas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Recursos físicos e Laboratórios: Laboratório de informática com computadores com acesso à internet, TV ou projetor de mídia, quadro branco.

Materiais didáticos: exposição de conteúdos teóricos por slides, vídeos e livros, listas de exercícios, questionários avaliativos e provas.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1ª aula (4 h/a)	CTI (Calourada da Tecnologia da Informação) Evento promovido pela Coordenação de Informática
29 de outubro de 2025	Paralisação Nacional da categoria
05 de novembro de 2025 2ª aula (4 h/a)	Apresentação da Disciplina 1. Elementos de matemática discreta 1.1. Conjuntos. Funções e relações. Conjuntos enumeráveis. 2. Conceitos básicos de linguagens 2.1. Símbolos. Alfabetos. Cadeias. Sentenças. Linguagens. 2.2. Linguagens como conjuntos.
12 de novembro de 2025 3ª aula (4 h/a)	3. Gramáticas e reconhecedores 3.1. Linguagens regulares. 3.2. Gramáticas regulares 3.3. Expressões regulares.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de novembro de 2025 4ª aula (4 h/a)	Teste de Conhecimentos
26 de novembro de 2025 5ª aula (4 h/a)	3. Gramáticas e reconhecedores 3.4. Autômatos finitos. Não-determinismo e transições em vazio. Eliminação de não determinismo. Eliminação de transições em vazio.
03 de dezembro de 2025 6ª aula (4 h/a)	3. Gramáticas e reconhecedores 3.4. Autômatos finitos. Não-determinismo e transições em vazio. Eliminação de não determinismo. Eliminação de transições em vazio.
06 de dezembro de 2025 7ª aula (4 h/a)	Revisão de Conteúdo
10 de dezembro de 2025 8ª aula (4 h/a)	Avaliação 1 (P1) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
17 de dezembro de 2025 9ª aula (4 h/a)	Correção e Vista de Prova 3. Gramáticas e reconhecedores 3.5. Equivalência entre autômatos finitos, gramáticas regulares e expressões regulares. 3.6. Minimização de autômatos finitos.
04 de fevereiro de 2026 10ª aula (4 h/a)	3. Gramáticas e reconhecedores 3.7. Transdutores finitos. 3.8. Pumping Lemma para as linguagens regulares.
11 de fevereiro de 2026 11ª aula (4 h/a)	3. Gramáticas e reconhecedores 3.9. Propriedades de fechamento das linguagens regulares. 3.10. Questões decidíveis das linguagens regulares.
25 de fevereiro de 2026 12ª aula (4 h/a)	4. Linguagens livres de contexto 4.1. Gramáticas livres de contexto. 4.2. Árvores de derivação. 4.3. Ambiguidade. 4.4. Simplificação de gramáticas livres de contexto. 4.5. Formas normais para gramáticas livres de contexto. 4.6. Autômatos de pilha. Critérios de aceitação. 4.7. Linguagens livres de contexto determinísticas. 4.8. Pumping Lemma para as linguagens livres de contexto.
04 de março de 2026 13ª aula (4 h/a)	4. Linguagens livres de contexto 4.9. Propriedades de fechamento das linguagens livres de contexto. 4.10. Questões decidíveis das linguagens livres de contexto.
11 de março de 2026 14ª aula (4 h/a)	5. Máquinas de Turing. 6. Linguagens sensíveis ao contexto 6.1. Gramáticas sensíveis ao contexto. 6.2. Forma normal para gramáticas sensíveis ao contexto. 6.3. Máquinas de Turing com fita limitada. Teste de Conhecimentos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de março de 2026 15ª aula (4 h/a)	Revisão de conteúdo
18 de março de 2026 16ª aula (4 h/a)	7. Linguagens recursivas. 8. Decidibilidade. 9. Problema da parada. 10. Linguagens recursivamente enumeráveis 10.1. Gramáticas irrestritas.
25 de março de 2026 17ª aula (4 h/a)	11. Hierarquia de Chomsky. 12. Linguagens que não são recursivamente enumeráveis. Revisão de conteúdo
01 de abril de 2026 18ª aula (4 h/a)	Avaliação 2 (P2) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
08 de abril de 2026 19ª aula (4 h/a)	Correção e Vista de prova Revisão de conteúdo
15 de abril de 2026 20ª aula (4 h/a)	Avaliação 3 (P3) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> Menezes, P. F. B. Linguagens Formais e Autômatos, 5ª edição, Porto Alegre, Sagra Luzzato, 2005. Aho, A. V., Lam, M. S., Sethi, R., Ullman, J. D. Compiladores - Princípios, Técnicas e Ferramentas, 2ª edição, Addison-Wesley - Br, 2008. Hopcroft, J. E., Motwani, R., Ullman, J. D. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, 3rd edition, Prentice Hall, 2006. 	<ul style="list-style-type: none"> MENEZES, P. B. Matemática Discreta para Computação e Informática. 2. ed., Porto Alegre: Editora Sagra-Luzzato, 2004. HOPCROFT, J.E., Motwani, R., Ullman, J.D. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, 2nd ed., Addison-Wesley, 2001. LAWSON, M.V., Finite Automata, Chapman & Hall/CRC, 2004. MARTIN, J.C. Introduction to Languages and the Theory of Computation, McGraw-Hill, 1991. PARKES, A.P. Introduction to Languages, Machines and Logic: Computable Languages, Abstract Machines and Formal Logics, Springer, 2002.

Roberta Braga Tôrres

Professor

Componente Curricular Linguagens Formais e Autômatos

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Braga Torres, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/11/2025 17:21:37.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 14:02:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2025. 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: 691501

Código de Autenticação: 242bd11b7b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 17/2025 - Servidor/Breno Azevedo/692270

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Computação

6º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Compiladores
Abreviatura	CECO.38
Carga horária presencial	80 h
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	40 h
Carga horária de atividades práticas	40 h
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h
Professor	Breno Fabricio Terra Azevedo
Matrícula Siape	1193606
2) EMENTA	
Processo de compilação. Análise léxica. Expressões regulares e gramáticas. Análise sintática. Tabelas de símbolos. Geração de código.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>3.1. Gerais:</p> <p>1. Compreender os principais fundamentos relacionados com o processo de compilação.</p> <p>3.2. Comuns:</p> <p>1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento.</p> <p>2. Entender a relação entre teoria e prática.</p> <p>3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.</p> <p>3.3. Específicas:</p> <p>1. Compreender a análise léxica.</p> <p>2. Compreender a análise sintática.</p> <p>3. Compreender a análise semântica.</p> <p>4. Compreender a geração de código.</p> <p>5. Implementar as etapas do processo de compilação.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

() 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
<p>1. INTRODUÇÃO</p> <p>1.1. O processo de compilação.</p> <p>1.2. Passos de compilação.</p> <p>1.3. Função do compilador.</p> <p>1.4. A arquitetura geral de um compilador.</p> <p>1.5. Itens léxicos e unidades sintáticas.</p> <p>1.6. Estrutura funcional de um compilador.</p> <p>2. ANÁLISE LÉXICA</p> <p>2.1. Autômatos de estados finitos.</p> <p>2.2. Implementação de estados finitos em computadores.</p> <p>2.3. Analisador léxico como um autômato finito.</p> <p>2.4. Ações semânticas do analisador léxico.</p> <p>2.5. Uma linguagem para a especificação de analisadores léxicos.</p> <p>2.6. O projeto de um gerador de analisadores léxicos (LEX).</p> <p>2.7. A implementação de um analisador léxico usando o LEX.</p> <p>3. EXPRESSÕES REGULARES E GRAMÁTICAS</p> <p>3.1. Expressões regulares.</p> <p>3.2. Gramáticas.</p> <p>3.3. Gramáticas regulares.</p> <p>3.4. Gramáticas livre de contexto.</p> <p>3.5. Árvores sintáticas.</p> <p>3.6. Comparação entre gramática livre de contexto e gramática regular.</p> <p>3.7. Grafo sintático.</p> <p>4. ANÁLISE SINTÁTICA</p> <p>4.1. O problema da análise sintática.</p> <p>4.2. Análise sintática ascendente e descendente.</p> <p>4.3. Gramáticas LL(k).</p> <p>4.4. Gramáticas ESLL(1).</p> <p>4.5. O procedimento do analisador sintático.</p> <p>4.6. A pilha sintática.</p> <p>4.7. Tratamento automático de erros sintáticos.</p> <p>4.8. Geradores de analisadores sintáticos.</p> <p>4.9. A implementação de um analisador sintático usando geradores.</p> <p>5. TABELAS DE SÍMBOLOS</p> <p>5.1. Classes de identificadores e introdução às rotinas semânticas.</p> <p>5.2. Estrutura das tabelas de símbolos.</p> <p>5.3. A pilha semântica.</p> <p>5.4. Introdução de informações nas tabelas de símbolos.</p> <p>6. GERAÇÃO DE CÓDIGO</p> <p>6.1. Rótulos e desvios.</p> <p>6.2. Temporários.</p> <p>6.3. Expressões aritméticas, booleanas e de relação.</p> <p>7. GERAÇÃO DE CÓDIGO INTERMEDIÁRIO</p> <p>7.1. Linguagens intermediárias.</p> <p>7.2. Implementação de ações semânticas para gerar código intermediário, usando-as em um gerador de analisadores sintáticos.</p>
7) HABILIDADES
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar todas as etapas do processo de compilação. • Demonstrar todas as etapas do processo de compilação. • Analisar todas as etapas do processo de compilação. • Avaliar todas as etapas do processo de compilação. • Elaborar a implementação de todas as etapas do processo de compilação.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- Características:
 - Responsabilidade.
 - Proatividade.
- Atitudes:
 - Trabalhar em equipe.
 - Cooperar com outras pessoas.
 - Valorizar as pessoas.
 - Demonstrar ética nos relacionamentos pessoais.
 - Compreender as necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As estratégias de ensino e aprendizagem a serem utilizadas serão:

- 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.
- Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- Avaliação formativa - avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações individuais e trabalhos em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

Laboratório de informática, projetor multimídia, linguagem de programação.

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
23 de outubro de 2025 1ª aula (4 h/a)	1. INTRODUÇÃO 1.1. O processo de compilação. 1.2. Passos de compilação. 1.3. Função do compilador. 1.4. A arquitetura geral de um compilador. 1.5. Itens léxicos e unidades sintáticas. 1.6. Estrutura funcional de um compilador.
30 de outubro de 2025 2ª aula (4 h/a)	Exercícios.
06 de novembro de 2025 3ª aula (4 h/a)	2. ANÁLISE LÉXICA 2.1. Autômatos de estados finitos. 2.2. Implementação de estados finitos em computadores. 2.3. Analisador léxico como um autômato finito. 2.4. Ações semânticas do analisador léxico. 2.5. Uma linguagem para a especificação de analisadores léxicos. 2.6. O projeto de um gerador de analisadores léxicos (LEX). 2.7. A implementação de um analisador léxico usando o LEX.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de novembro de 2025 4ª aula (4 h/a)	Exercícios.
27 de novembro de 2025 5ª aula (4 h/a)	3. EXPRESSÕES REGULARES E GRAMÁTICAS 3.1. Expressões regulares. 3.2. Gramáticas. 3.3. Gramáticas regulares. 3.4. Gramáticas livre de contexto. 3.5. Árvores sintáticas. 3.6. Comparação entre gramática livre de contexto e gramática regular. 3.7. Grafo sintático.
04 de dezembro de 2025 6ª aula (4 h/a)	Exercícios.
11 de dezembro de 2025 7ª aula (4 h/a)	4. ANÁLISE SINTÁTICA 4.1. O problema da análise sintática. 4.2. Análise sintática ascendente e descendente. 4.3. Gramáticas LL(k). 4.4. Gramáticas ESLL(1). 4.5. O procedimento do analisador sintático. 4.6. A pilha sintática. 4.7. Tratamento automático de erros sintáticos. 4.8. Geradores de analisadores sintáticos. 4.9. A implementação de um analisador sintático usando geradores.
13 de dezembro de 2025 8ª aula (4 h/a)	Exercícios.
18 de dezembro de 2025 9ª aula (4 h/a)	Avaliação P1.
05 de fevereiro de 2026 10ª aula (4 h/a)	5. TABELAS DE SÍMBOLOS 5.1. Classes de identificadores e introdução às rotinas semânticas. 5.2. Estrutura das tabelas de símbolos. 5.3. A pilha semântica. 5.4. Introdução de informações nas tabelas de símbolos.
12 de fevereiro de 2026 11ª aula (4 h/a)	Exercícios.
26 de fevereiro de 2026 12ª aula (4 h/a)	Exercícios.
05 de março de 2026 13ª aula (4 h/a)	6. GERAÇÃO DE CÓDIGO 6.1. Rótulos e desvios. 6.2. Temporários. 6.3. Expressões aritméticas, booleanas e de relação.
12 de março de 2026 14ª aula (4 h/a)	Exercícios.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de março de 2026 15ª aula (4 h/a)	Exercícios.
26 de março de 2026 16ª aula (4 h/a)	7. GERAÇÃO DE CÓDIGO INTERMEDIÁRIO 7.1. Linguagens intermediárias. 7.2. Implementação de ações semânticas para gerar código intermediário, usando-as em um gerador de analisadores sintáticos.
28 de março de 2026 17ª aula (4 h/a)	Exercícios.
02 de abril de 2026 18ª aula (4 h/a)	Avaliação P2.
09 de abril de 2026 19ª aula (4 h/a)	Exercícios.
16 de abril de 2026 20ª aula (4 h/a)	Avaliação P3.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
AHO, A. V.; LAM, M. S.; ULLMAN, J. D.; SETHI, R. Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas. 2ª ed. Editora Pearson, 2007. LOUDEN, K. C. Compiladores: princípios e práticas. Editora Thomson, 2004. RICARTE, I. Introdução à compilação. Rio de Janeiro: Campus, 2008.	APPEL, A. W. Modern Compiler Implementation in Java. Oxford: Cambridge University, 2002. COOPER, K.; TORCZON, L. Engineering a Compiler. 2ª ed. Elsevier, 2012. GRUNE, D.; JACOBS, C. J. H.; BAL, H. E.; LANGENDOEN, K. Projeto Moderno de Compiladores. Rio de Janeiro: Campus, 2001. MENEZES, P. F. B. Linguagens Formais e Autômatos. 5ª ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2005. WATT, D.; BROWN, D. Programming Language Processors in Java: Compilers and Interpreters. Prentice Hall, 2000.

Breno Fabrício Terra Azevedo
Professor
Componente Curricular Compiladores

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Breno Fabricio Terra Azevedo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 11:42:41.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 04/11/2025 20:37:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692270

Código de Autenticação: cef0dc3c6d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 52/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas e da Terra/Ciência da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microprocessadores e Microcontroladores
Abreviatura	N/A
Carga horária presencial	67h, 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	33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Luiz Maurício de Oliveira Monteiro
Matrícula Siape	1921510
2) EMENTA	
Arquitetura básica de computadores. Funcionamento básico dos microprocessadores. A linguagem assembly. Acesso à memória. Criação de variáveis. Interrupções. Instruções lógicas e aritméticas. Controle de fluxo de programa. Procedures. A pilha. Macros. Funcionamento básico dos microcontroladores. A linguagem C. Manipulando entradas e saídas digitais. Funções de temporização (timers). Comparadores. Manipulando entradas analógicas. Saídas PWM. Manipulando interrupções.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">Fornecer os conceitos básicos e avançados sobre o funcionamento dos microprocessadores e microcontroladores. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Capacitar o aluno a:<ul style="list-style-type: none">compreender o funcionamento de equipamentos controlados por dispositivos microcontrolados;desenvolver projetos baseados em microcontroladores.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

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
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>-----</p>
<p>Justificativa:</p> <p>-----</p>
<p>Objetivos:</p> <p>-----</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>-----</p>
6) CONTEÚDO
<p>Unidade 1 – Microprocessadores</p> <p>1.1 Arquitetura de Computadores</p> <p>1.1.1 Processador</p> <p>1.1.2 Memórias</p> <p>1.1.3 Barramentos</p> <p>1.1.4 Dispositivos de Entradas e Saídas</p> <p>1.2 Microprocessadores</p> <p>1.2.1 Estrutura interna (Registradores)</p> <p>1.2.2 A linguagem assembly</p> <p>1.2.3 Operações com Registradores</p> <p>1.2.4 Operações envolvendo acesso à memória</p> <p>1.2.5 Operações envolvendo dispositivos de Entradas e Saídas (interrupções)</p> <p>1.2.6 Instruções lógicas e aritméticas</p> <p>1.2.7 Instruções de controle de fluxo</p> <p>1.2.8 Procedures</p> <p>1.2.9 Pilha</p> <p>Unidade 2 – Microcontroladores</p> <p>2.1 Estrutura de um microcontrolador</p> <p>2.1.1 Arquitetura de Harvard</p> <p>2.2 Formas de programação</p> <p>2.3 A linguagem C para microcontroladores</p> <p>2.4 Microcontroladores</p> <p>2.4.3 Plataforma Arduino</p> <p>2.4.4 Funções para manipular entradas e saídas digitais</p> <p>2.4.5 Funções de temporização (timers)</p> <p>2.4.6 Funções para manipular entradas analógicas</p> <p>2.4.7 Saídas PWM</p> <p>2.4.8 Funções para manipular interrupções</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **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 a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Além das notas de aula, lousa branca, projetor multimídia e slides, serão utilizados os recursos do laboratório de microcontroladores (Lab 13), tais como: osciloscópios, geradores de função, fontes de bancada, módulos digitais modelo 8810, microcontroladores, protoboards, sensores e componentes eletrônicos diversos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1ª aula (4 h/a)	Apresentação da disciplina Critérios de avaliação
29 de outubro de 2025 2ª aula (4 h/a)	1. Arquitetura de Computadores 1.1.1 Processador 1.1.2 Memórias 1.1.3 Barramentos 1.1.4 Dispositivos de Entradas e Saídas
05 de novembro de 2025 3ª aula (4 h/a)	2. Microprocessadores 2.1 Estrutura interna (Registradores)
12 de novembro de 2025 4ª aula (4 h/a)	3. A linguagem assembly Operações com Registradores Operações envolvendo acesso à memória
19 de novembro de 2025 5ª aula (4 h/a)	4. Microcontroladores Estrutura de um microcontrolador
26 de novembro de 2025 6ª aula (4 h/a)	5. Estrutura de um microcontrolador Arquitetura de Harvard 6. A linguagem C para microcontroladores
03 de dezembro de 2025 7ª aula (4 h/a)	7. Plataforma Arduino 8. Funções para manipular entradas digitais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de dezembro de 2025 8ª aula (4 h/a)	Sábado Letivo
10 de dezembro de 2025 9ª aula (4 h/a)	Revisão do conteúdo
17 de dezembro de 2025 10ª aula (4 h/a)	Avaliação 1 (A1)
04 de fevereiro de 2026 11ª aula (4 h/a)	9.Funções para manipular saídas digitais
11 de fevereiro de 2026 12ª aula (4 h/a)	10.Funções para manipular entradas e analógicas 11.Funções para manipular saídas PWM
25 de fevereiro de 2026 13ª aula (4 h/a)	12.Funções de temporização (timers) 13.Funções para manipular interrupções
04 de março de 2026 14ª aula (4 h/a)	14.Uso de Sensores
11 de março de 2026 15ª aula (4 h/a)	Revisão do conteúdo
14 de março de 2026 16ª aula (4 h/a)	Sábado Letivo
18 de março de 2026 17ª aula (4 h/a)	Avaliação 2 (A2)
25 de março de 2026 18ª aula (4 h/a)	Vista de Prova e entrega das notas
01 de abril de 2026 19ª aula (4 h/a)	2ª chamada
08 de abril de 2026 20ª aula (4 h/a)	Avaliação 3 (A3)
15 de abril de 2026 21ª aula (4 h/a)	Vista de Prova e entrega das notas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>FERRY, E. H. H. Introdução ao 80386/486. 1. ed. São Paulo: Érica, 1990;</p> <p>SAITO, J. H. Introdução à arquitetura e organização de computadores: síntese do processador MIPS 1. ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2010;</p> <p>EVANS, M.; NOBLE, J.; HOCHENBAU, J. Arduino em Ação 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013;</p> <p>PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: programação em C. 2. ed. São Paulo: Érica, 2003;</p> <p>SILVA JÚNIOR, V. P. Aplicações práticas do microcontrolador. 6. ed. São Paulo: Érica. 1998.</p>	<p>MONTEIRO, M. A. Introdução a Organização de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002;</p> <p>HAYES, J .P. , Computer Architecture and Organization . McGraw-Hill, 3rd edition, 1998.</p> <p>ZILLER, Roberto M., "Microprocessadores – Conceitos Importantes," 1. ed. Florianópolis, 2000.</p> <p>SILVA JR., Vidal Pereira da, "Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051,"Érica, São Paulo, 1994.</p> <p>GIMENEZ, Salvador P., "Microcontroladores 8051: Teoria do hardware e do software / Aplicações em controle digital / Laboratório e simulação," Pearson Education do Brasil Ltda, São Paulo, 2002.</p>

Luiz Maurício de Oliveira Monteiro
Professor
Componente Curricular Microprocessadores e
Microcontroladores

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Coordenação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Mauricio de Oliveira Monteiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/10/2025 16:29:43.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:21:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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: 690700
Código de Autenticação: 634a057024





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 70/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

1º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas/Engenharia da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Redes de Computadores
Abreviatura	Redes de Computadores
Carga horária presencial	66,7h, 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	50h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,7h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Vinicius Barcelos da Silva
Matrícula Siape	3584538
2) EMENTA	
<p>1- INTRODUÇÃO A REDES DE COMPUTADORES</p> <p>1.1- Redes de Computadores no nosso Dia a Dia;</p> <p>1.2- A Internet e suas Tecnologias;</p> <p>1.3- Arquitetura de Interligação de Computadores;</p> <p>1.4- Elementos Básicos de uma Rede de Computadores;</p> <p>1.5- Tecnologias de Acesso à Internet;</p> <p>1.6- Classificação das Redes de Computadores;</p> <p>1.7- Redes convergentes (dados, voz e vídeo);</p> <p>1.8- Redes confiáveis (Escalabilidade, Tolerância a Falhas, Segurança, QoS);</p> <p>1.9- A Infraestrutura de Comunicação da Internet;</p> <p>1.10- Modelo OSI.</p> <p>2- COMUNICAÇÃO DE DADOS DIGITAIS</p> <p>2.1- Representação do Sinal Elétrico;</p> <p>2.2- Meios de Transmissão Guiados e Não Guiados;</p> <p>2.3- Transmissão de Sinais Digitais;</p>	

<p>2) EMENTA</p> <p>2.4- Topologias Físicas de Redes de Computadores;</p> <p>2.5- Equipamentos de Interligação de Redes de Computadores – Nível Físico;</p> <p>2.6- Infraestrutura de Cabeamento de Redes de Computadores;</p> <p>3- TRANSMISSÃO DE QUADROS DE DADOS</p> <p>3.1- Enquadramento;</p> <p>3.2- Detecção de Erros;</p> <p>3.3- Endereçamento de Quadros;</p> <p>3.4- Transmissão de Quadros;</p> <p>3.5- Topologias Lógicas de Redes;</p> <p>3.6- Equipamentos de Interligação de Redes de Computadores – Nível de Quadro;</p> <p>3.7- Padrão Ethernet (IEEE 802.3);</p> <p>3.8- Padrão Wifi (IEEE 802.11);</p> <p>4- PILHA DE PROTOCOLOS TCP/IP</p> <p>4.1- Arquitetura TCP/IP</p> <p>4.1-1. Princípios de funcionamento de protocolos;</p> <p>4.1-2. Hierarquia de protocolos;</p> <p>4.1-3. A importância do modelo de referência TCP/IP;</p> <p>4.1-4. Nomes e descrições das camadas do modelo de referência TCP/IP;</p> <p>4.1-5. Comparação entre o modelo OSI e o modelo TCP/IP;</p> <p>4.2- Protocolos IPv4 e IPv6</p> <p>4.2-1. Características dos protocolos IPv4 e IPv6;</p> <p>4.2-2. Endereços IPv4 e IPv6;</p> <p>4.2-3. Classes do endereço;</p> <p>4.2-4. Espaço de endereço reservado;</p> <p>4.2-5. Endereçamento IPv4 e IPv6 de uma rede de computadores;</p> <p>4.2-6. Conceitos básicos de sub-rede;</p> <p>4.2-7. Endereçamento IPv4 e IPv6 de uma rede de computadores com divisão de sub-redes;</p> <p>4.3- Camada de Transporte TCP/IP</p> <p>4.3-1. Funcionamento do Protocolo UDP</p> <p>4.3-2. Funcionamento do Protocolo TCP</p> <p>4.4- A Camada de Aplicação TCP/IP</p> <p>4.4-1. Conceitos básicos da camada de aplicação</p> <p>4.4-2. Principais protocolos da camada de aplicação</p> <p>4.4-3. Aplicativos de rede.</p>	<p>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</p> <p>1.1. Geral:</p> <p>Conhecer os principais conceitos, padrões e terminologias usados na área de comunicação de dados digitais e redes de computadores;</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar configurações de endereçamento e de roteamento básico IP; • Conhecer aspectos técnicos relativos à interligação de redes de computadores, os principais equipamentos de interligação de redes de computadores; • Conhecer as principais características da Pilha de Protocolos TCP/IP; • Conhecer alguns dos principais serviços oferecidos pela INTERNET. <p>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</p>
--	---

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>
Resumo: -----
Justificativa: -----
Objetivos: -----
Envolvimento com a comunidade externa: -----
6) CONTEÚDO
<p>1- INTRODUÇÃO A REDES DE COMPUTADORES</p> <p>1.1- Redes de Computadores no nosso Dia a Dia;</p> <p>1.2- A Internet e suas Tecnologias;</p> <p>1.3- Arquitetura de Interligação de Computadores;</p> <p>1.4- Elementos Básicos de uma Rede de Computadores;</p> <p>1.5- Tecnologias de Acesso à Internet;</p> <p>1.6- Classificação das Redes de Computadores;</p> <p>1.7- Redes convergentes (dados, voz e vídeo);</p> <p>1.8- Redes confiáveis (Escalabilidade, Tolerância a Falhas, Segurança, QoS);</p> <p>1.9- A Infraestrutura de Comunicação da Internet;</p> <p>1.10- Modelo OSI.</p> <p>2- COMUNICAÇÃO DE DADOS DIGITAIS</p> <p>2.1- Representação do Sinal Elétrico;</p> <p>2.2- Meios de Transmissão Guiados e Não Guiados;</p> <p>2.3- Transmissão de Sinais Digitais;</p> <p>2.4- Topologias Físicas de Redes de Computadores;</p> <p>2.5- Equipamentos de Interligação de Redes de Computadores – Nível Físico;</p> <p>2.6- Infraestrutura de Cabeamento de Redes de Computadores;</p> <p>3- TRANSMISSÃO DE QUADROS DE DADOS</p> <p>3.1- Enquadramento;</p> <p>3.2- Detecção de Erros;</p> <p>3.3- Endereçamento de Quadros;</p> <p>3.4- Transmissão de Quadros;</p> <p>3.5- Topologias Lógicas de Redes;</p> <p>3.6- Equipamentos de Interligação de Redes de Computadores – Nível de Quadro;</p> <p>3.7- Padrão Ethernet (IEEE 802.3);</p> <p>3.8- Padrão Wifi (IEEE 802.11);</p> <p>4- PILHA DE PROTOCOLOS TCP/IP</p>

6) CONTEÚDO	
4.1- Arquitetura TCP/IP	<p>4.1-1. Princípios de funcionamento de protocolos;</p> <p>4.1-2. Hierarquia de protocolos;</p> <p>4.1-3. A importância do modelo de referência TCP/IP;</p> <p>4.1-4. Nomes e descrições das camadas do modelo de referência TCP/IP;</p> <p>4.1-5. Comparação entre o modelo OSI e o modelo TCP/IP;</p> <p>4.2- Protocolos IPv4 e IPv6</p> <p>4.2-1. Características dos protocolos IPv4 e IPv6;</p> <p>4.2-2. Endereços IPv4 e IPv6;</p> <p>4.2-3. Classes do endereço;</p> <p>4.2-4. Espaço de endereço reservado;</p> <p>4.2-5. Endereçamento IPv4 e IPv6 de uma rede de computadores;</p> <p>4.2-6. Conceitos básicos de sub-rede;</p> <p>4.2-7. Endereçamento IPv4 e IPv6 de uma rede de computadores com divisão de sub-redes;</p> <p>4.3- Camada de Transporte TCP/IP</p> <p>4.3-1. Funcionamento do Protocolo UDP</p> <p>4.3-2. Funcionamento do Protocolo TCP</p> <p>4.4- A Camada de Aplicação TCP/IP</p> <p>4.4-1. Conceitos básicos da camada de aplicação</p> <p>4.4-2. Principais protocolos da camada de aplicação</p> <p>4.4-3. Aplicativos de rede.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Slides, computadores, TV, acesso à internet, projetor de mídia, quadro branco, laboratório de informática

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de Outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	1. Introdução a Redes de Computadores <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Redes convergentes 1.2. Redes confiáveis
03 de Novembro de 2025 2ª aula (4h/a)	2. Topologias e Tipos de Redes de Computadores <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Topologias de Rede 2.2. Internet, Intranet e Extranet 2.3. Tendências de rede e segurança de rede
10 de Novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	3. Modelo OSI e TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Configurações básicas de Roteador e Switch 3.2. Simulador de redes Packet Tracer
17 de Novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	4. Exercícios <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Exercícios práticos no laboratório
24 de Novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	5. Camada Física <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Cabo Par Trançado 5.2. Cabeamento estruturado
29 de Novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	6. Camada Física <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Fibra Óptica 6.2. Cabeamento estruturado
01 de Dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	7. Camada de Enlace <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Protocolo Ethernet (IEEE 802.3) 7.2. Protocolo ARP 7.3. HUBs e Switches
08 de Dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	8. Redes Wireless <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Protocolo Wifi (IEEE 802.11) 8.2. Configuração de Redes Wireless
13 de Dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	9. Exercícios <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Atividades Práticas com Equipamentos
15 de Dezembro de 2025 10ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)
02 de Fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	11. Camada de Rede <ul style="list-style-type: none"> 11.1. História da Arpanet e Internet 11.2. Introdução ao Protocolo IP
09 de Fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	12. Protocolo DHCP <ul style="list-style-type: none"> 12.1. Protocolo DHCPv4 12.2. Protocolo DHCPv6

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de Fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a)	13. Protocolo IPv4 13.1. Cálculo de subredes IPv4 13.2. Configuração de IPv4 no Windows e Linux 13.3. Roteamento Estático e DNS
28 de Fevereiro de 2026 14ª aula (4h/a)	14. Exercícios 14.1. Exercícios Práticos em Laboratório
02 de Março de 2026 15ª aula (4h/a)	15. Protocolo IPv6 15.1. Configuração de IPv6 no Windows e Linux 15.2. Roteamento Estático
09 de Março de 2026 16ª aula (4h/a)	16. Camada de Transporte 16.1. Portas de Comunicação 16.2. Protocolos TCP e UDP
16 de Março de 2026 17ª aula (4h/a)	17. Camada de Aplicação 17.1. Criptografia 17.2. Protocolos HTTP, HTTPS, SSH, Telnet 17.3. Demais protocolos da camada de aplicação
23 de Março de 2026 18ª aula (4h/a)	18. Exercícios 18.1. Exercícios Práticos em Laboratório
30 de Março de 2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
06 de Abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
STALLINGS, Willian & CASE, Thomas. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Elsevier, 2ª Edição, 2016. TANEMBAUM, Andrew S. & WETHERALL, David. Redes de Computadores. Pearson, 5ª Edição, 2011. TORRES, Gabriel. Redes De Computadores: Versão Revisada e Atualizada. Nova Terra, 2ª Edição, 2014.	BOAVIDA, Fernando & BERNARDES, Mário. TCP/IP. Teoria e Prática. FCA, 1ª Edição, 2012. BRITO, Samuel H. B. IPV6. O Novo Protocolo da Internet. Novatec, 1ª Edição, 2013. COMER, Douglas E. Interligação de Redes com TCP/IP: Princípios, Protocolos e Arquitetura. Campus, Volume I, 6ª Edição, 2014. FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. McGraw Hill, 4ª Edição, 2008. KUROSE, James F. & ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet - Uma Abordagem Top-Down, Pearson, 6ª Edição, 2013.

Vinicius Barcelos da Silva
Professor
Componente Curricular Redes de Computadores

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vinicius Barcelos da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/10/2025 21:28:07.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 11/11/2025 13:23:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/10/2025. 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: 694186

Código de Autenticação: 2146c42f3b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 74/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2.º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico: Informação e Comunicação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática para Computação (Eletiva)
Abreviatura	MC
Carga horária presencial	66,7 h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	-----
Carga horária de atividades teóricas	50 h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,7 h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Philippe Leal Freire dos Santos
Matrícula Siape	1748819
2) EMENTA	
Formas de representação de Sistemas. Multiplicação de Matrizes. Matriz Diagonalmente Dominante. Matriz Inversa. Normas de Matrizes: Linha, Coluna e Euclideana. Resolução de Sistemas Lineares. Algoritmo para solução de um Sistema Triangular Superior. Algoritmo para solução de um Sistema Triangular Inferior. Algoritmo de Decomposição LU. Algoritmo de Decomposição Cholesky.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Apresentar ao estudante métodos numéricos computacionais para resolução de problemas matemáticos. Capacitar o estudante a compreender tais métodos. Capacitar o estudante a utilizar ferramentas computacionais para implementar tais métodos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
<p>1. Formas de representação de Sistemas.</p> <p>2. Multiplicação de Matrizes.</p> <p>3. Matriz Diagonalmente Dominante.</p> <p>4. Matriz Inversa.</p> <p>5. Normas de Matrizes</p> <p>5.1 Linha.</p> <p>5.2 Coluna.</p> <p>5.3 Euclideana.</p> <p>6. Resolução de Sistemas Lineares</p> <p>6.1. Algoritmo para solução de um Sistema Triangular Superior.</p> <p>6.2. Algoritmo para solução de um Sistema Triangular Inferior.</p> <p>6.3. Algoritmo de Decomposição LU.</p> <p>6.4. Algoritmo de Decomposição Cholesky.</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em grupo e exercícios individuais.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Slides, computadores, TV, projetor multimídia, quadro branco e laboratório de informática.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23 de Outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	1. Apresentação da Disciplina.	
30 de Outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	2. Revisão de Conteúdo (Vetores, Matrizes e Somatórios).	
06 de Novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	3. Formas de representação de Sistemas; Multiplicação de Matrizes; Algoritmo para Multiplicação de Matrizes.	
13 de Novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	4. Matriz Diagonalmente Dominante; Algoritmo para verificação de Matriz Diagonalmente Dominante.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de Novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	5. Matriz Inversa; Algoritmo para verificação da Matriz Inversa.
04 de Dezembro de 2025 6ª aula (4h/a)	6. Normas de Matrizes: Linha, Coluna e Euclideana; Algoritmos para cálculo de Normas de Matrizes.
11 de Dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	7. Tira dúvidas do conteúdo para a P1.
13 de Dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	8. Atividade Complementar de Sábado Letivo
18 de Dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (P1) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 70% (setenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
05 de Fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	10. Resolução de Sistemas Lineares; Algoritmo para solução de um Sistema Triangular Superior.
12 de Fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	11. Algoritmo para solução de um Sistema Triangular Inferior.
26 de Fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	12. Algoritmo de Decomposição LU.
05 de Março de 2026 13ª aula (4h/a)	13. Algoritmo de Decomposição Cholesky.
12 de Março de 2026 14ª aula (4h/a)	14. Tira dúvidas do conteúdo para a P2.
14 de Março de 2026 15ª aula (4h/a)	15. Atividade Complementar de Sábado Letivo.
19 de Março de 2026 16ª aula (4h/a)	16. Tira dúvidas do conteúdo para a P2.
26 de Março de 2026 17ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (P2) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 70% (setenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de Abril de 2026 18ª aula (4h/a)	18. Entrega final dos trabalhos computacionais.
09 de Abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) Critério de avaliação: uma avaliação presencial individual que representa 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
16 de Abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Vista de Prova.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • ARENALES, S.. Cálculo Numérico: Aprendizado com apoio de software, São Paulo, Thomson Learning, 2008. • BORCHE, A.. Métodos Numéricos, Porto Alegre, 2008. • CLÁUDIO, D. M.. Cálculo Numérico Computacional: teoria e prática, Atlas, Brasil, 2000. 	<ul style="list-style-type: none"> • BARROSO, L. C., Cálculo Numérico com Aplicações, Harbra, Brasil, 1987. • RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L.. Cálculo numérico, aspectos teóricos e computacionais, 2a Edição, Mac Graw Hill, 2000. • ATKINSON, K.. Theoretical numerical analysis: a functional analysis framework. 3rd ed., 2010. • CUNHA, M. C.. Métodos numéricos. 2ª edição, Editora da Unicamp, 2000. • KINCAID, D.; CHENEY, W.. Numerical analysis. Brooks-Cole, 1991.

Philippe Leal Freire dos Santos
Professor
Componente Curricular Matemática para Computação

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Philippe Leal Freire dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/10/2025 16:36:06.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 11/11/2025 13:24:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/10/2025. 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: 694382
Código de Autenticação: e4b40f903b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 61/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2.º Semestre / 5 Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gerência de Projetos
Abreviatura	GP
Carga horária presencial	80 h/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.)	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	65 h/a
Carga horária de atividades práticas	15 h/a (2 trab. ; 3 aval.)
Carga horária de atividades de Extensão	0 h/a
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Fernando Carvalho
Matrícula Siape	2578391
2) EMENTA	
Gerenciamento de Projetos nas Organizações. Gerenciamento de Projetos versus Gerenciamento da Rotina. Ciclo de Vida do Projeto. As Metodologias de GP. Ferramentas de GP. O Gerente do Projeto. Métodos Ágeis para Desenvolvimento de software, Lean Inception, Scrum, Kanban	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Ser capaz de participar e/ou gerenciar projetos para resolução de problemas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender diferenças entre rotina, processos e projetos. • Ser capaz de compreender o ciclo de vida de projetos. • Ser capaz de delimitar escopo coeso para projetos. • Desenvolver capacidade de pensar e planejar antes de executar. • Desenvolver a capacidade de planejar para controlar a execução. • Ser capaz de planejar e controlar as diversas áreas de conhecimento como escopo, tempo, custos, qualidade, riscos, recursos humanos, comunicações, aquisições. • Perceber as dificuldades de integrar as visões das diversas áreas de conhecimento. • Entender o projeto como uma garantia e um compromisso de fazer acontecer. • Entender o gerenciamento do produto e seu ciclo de vida. • Entender como projetos são necessários nas organizações. • Compreender relação entre paradigmas de projetos tradicionais e enxutos. • Ser capaz de utilizar Pensamento enxuto como paradigma do projeto. • Ser capaz de utilizar os métodos Lean Inception, Scrum e Kanban no planejamento, execução e controle do projeto. 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
- Não se Aplica -	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
- Não se Aplica -	
(N) Projetos como parte do currículo	(N) Cursos e Oficinas como parte do currículo
(N) Programas como parte do currículo	(N) Eventos como parte do currículo
(N) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo:	
- Não se Aplica -	
Justificativa:	
- Não se Aplica -	
Objetivos:	
- Não se Aplica -	
Envolvimento com a comunidade externa:	
- Não se Aplica -	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
<p>1. Introdução ao Gerenciamento de Projetos segundo PMBoK 1.1- Diferença entre rotina, processos e projetos; 1.2- Noções sobre engenharia de processos; 1.3- Introdução ao Gerenciamento de projetos; 1.4- Grupos de processos de gerenciamento de projetos; 1.5- Áreas de conhecimento e processos de gerenciamento de projetos; 1.6- Diferenças entre paradigmas tradicionais e ágeis; 1.7- Práticas e exercícios para experimentação dos processos.</p> <p>2. Métodos Ágeis 2.1- Pensamento Enxuto; 2.2- Princípios de Agilidade; 2.3- Lean Inception; 2.4- Framework Scrum (Regras, Planejamento, Estimativas, Riscos); 2.5- Prática de Scrum; 2.6- Método Kanban (WIP, Gargalos, Controle do fluxo de execução) ; 2.7- Prática de Kanban; 2.8- Uso Integrado de métodos ágeis e PMBoK;</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Pesquisas na internet;</p> <p>Uso de planilhas de cálculo e editores de texto para organizar dados e conhecimentos acerca dos problemas e projetos de solução;</p> <p>Sistemas de informação para gerenciamento de projetos ;</p> <p>Sistemas Web Kanban para gerenciamento de projetos;</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
- nenhum previsto -		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22/10 1.ª aula (4h/a)	Apresentação da Disciplina Introdução ao GP	
29/10 2.ª aula (4h/a)	Integração + Partes Interessadas + Escopo	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05/11 3.ª aula (4h/a)	Tempos + Recursos
12/11 4.ª aula (4h/a)	Proj.Libre
19/11 5.ª aula (4h/a)	Custos + Aquisições
26/11 6.ª aula (4h/a)	Qualidade + Comunicações + Riscos
29/11 (sáb.let) 7.ª aula (4h/a)	SL: Estudo dirigido Lean Inception
03/12 8.ª aula (4h/a)	Apresentação de Trabalho
10/12 9.ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) BDD + Gherkin + Scrum - Dinâmica Scrum
17/12 10.ª aula (4h/a)	correção e vista das provas
04/02 11.ª aula (4h/a)	Princípios de agilidade ; Scrum
11/02 12.ª aula (4h/a)	Lean ; Lean Inception (produto)
25/02 13.ª aula (4h/a)	Scrum e Gherkin
04/03 14.ª aula (4h/a)	Scrum - Dinâmica Scrum
11/03 15.ª aula (4h/a)	Testes Automatizados - Integração contínua Gherkin
18/03 16.ª aula (4h/a)	Kanban
25/03 17.ª aula (4h/a)	Apresentação de trabalhos
01/04 18.ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
08/04 19.ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15/04 20.ª aula (4h/a)	2a Chamada
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>PRADO, Darci dos Santos. Gerenciamento de Projetos nas Organizações, 4. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2006.</p> <p>PRADO, Darci dos Santos. Planejamento e Controle de Projetos. 5. ed., Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2006.</p> <p>MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de Projetos, 2. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2003</p>	<p>DALTON Valeriano L. Gerenciamento estratégico e administração de Projetos. São Paulo: Pearson Education, 2004.</p> <p>CAMPBELL, Paul Dinsmore; Jeannete Cabanis-Brewin. Manual de Gerenciamento de Projetos. 5. ed. Rio de Janeiro, Brasport, 2009.</p>

Fernando Carvalho
Professor
Componente Curricular Gestão de TI

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernando Luiz de Carvalho e Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO**, em 20/10/2025 15:58:48.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:26:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692221
Código de Autenticação: 229e9fa6f2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 79/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

7º Período

Eixo Tecnológico Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Distribuídos
Abreviatura	SD
Carga horária presencial	66,66h., 80h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	46,66h., 56h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	20h., 24h/a, 30%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	66,66h., 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3,33h., 4h/a
Professor	Maria Alcileia Alves Rocha
Matrícula Siape	2623485
2) EMENTA	
Evolução, classificação e características dos sistemas distribuídos; comunicação e sincronização entre tarefas em ambientes distribuídos; objetos distribuídos e invocação de métodos remotos; middleware; arquiteturas orientadas a serviços; sistemas de arquivos e bancos de dados distribuídos; computação móvel ou ubíqua e internet das coisas (IoT).	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Compreender os principais componentes dos sistemas de informação distribuídos e técnicas utilizadas para desenvolvê-los.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Compreender os conceitos, características e desafios inerentes aos sistemas com processamento distribuídos.Desenvolver soluções para problemas através do processamento distribuído.Projetar e disponibilizar serviços em ambientes distribuídos, aplicando tecnologias adequadas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo () Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<p>INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DISTRIBUÍDOS</p> <p>1.1. Evolução.</p> <p>1.2. Classificações dos sistemas distribuídos (arquitetura de sistema centralizada ou descentralizada, arquitetura de hardware clusters e grids, arquitetura de software em camadas, baseadas em objetos, dados ou eventos).</p> <p>1.3. Características dos sistemas distribuídos (heterogeneidade, transparência, abertura, escalabilidade, segurança, confiabilidade, desempenho, disponibilidade).</p> <p>1.4. Sistema de Imagem Única (Kerrighed).</p> <p>1.5. Características da PVM (Parallel Virtual Machine).</p> <p>2. REDES SOBREPOSTAS (OVERLAY).</p> <p>2.1. Conceitos e evolução.</p> <p>2.2. Características e estrutura lógica.</p> <p>2.3. Redes Peer to peer (P2P) sobrepostas.</p> <p>2.4. Estratégias de roteamento (centralizada, inundação e protocolo DHT- Distributed Hash Tables).</p> <p>2.5. Caching, replicação e migração de conteúdo.</p> <p>3. COMUNICAÇÃO ENTRE TAREFAS EM AMBIENTES PARALELOS E DISTRIBUÍDOS</p> <p>3.1. Necessidade de tarefas cooperantes distribuídas.</p> <p>3.2. Sincronismo da comunicação (tempo, relógios lógicos, estados globais).</p> <p>3.3. Capacidade e confiabilidade dos canais de comunicação.</p> <p>3.4. Comunicação por mensagens (sockets e middleware orientado a mensagem).</p> <p>3.5. Comunicação em grupo (multicast).</p> <p>3.6. Comunicação por memória distribuída compartilhada (OpenMosix, CHPOX-Checkpoint for Linux).</p> <p>3.7. Características da MPI (Message Passing Interface).</p> <p>4. OBJETOS DISTRIBUÍDOS E INVOCAÇÃO REMOTA</p>

4.1. Conceitos e características dos objetos distribuídos.
6) CONTEÚDO
4.2. Referências e interfaces remotas.
4.3. Adaptador de objetos.
4.4. Objetos persistentes e transientes.
4.5. Mecanismos de comunicação para transferência de parâmetros e invocação de métodos remotos (Middleware CORBA e Java RMI).
5. TRANSAÇÕES DISTRIBUÍDAS E CONTROLE DE CONCORRÊNCIA
5.1. Propriedades ACID e estados de uma transação.
5.2. Transações planas e aninhadas.
5.3. Protocolos de efetivação.
5.4. Controle de concorrência e impasses.
5.5. Recuperação de transações.
6. ARQUIVOS E BANCO DE DADOS PARALELOS E DISTRIBUÍDOS
6.1. Conceitos e características (balanceamento de carga, replicação, disponibilidade).
6.2. Tecnologias de clusters e grids para armazenamento de arquivos (baseadas em dispositivos de blocos block devices, sistemas de arquivos distribuídos e sistemas de arquivos paralelos).
6.3. RAID (Redundant Array of Independent Disks).
6.4. DRB (Distributed Replicated Block Device).
6.5. GNBD (Global Network Block Device).
6.6. iSCSI (Internet SCSI) .
6.7. Características dos sistemas de arquivos distribuídos (disponibilidade, escalabilidade, segurança, confiabilidade, atomicidade, acesso concorrente).
6.8. Serviços de nomes, localização e caching em sistemas de arquivos distribuídos.
6.9. Tipos de sistemas de arquivos distribuídos e paralelos (NFS, AFS, CODA, GoogleFS, Lustre, PVFS).
6.10. Tipos de Middleware para banco de dados paralelos e distribuídos (PGpool, PGcluster, Slony, MySQL cluster, Sequoia, parGRES).
7. SERVIÇOS DISTRIBUÍDOS
7.1 Tipos e características de serviços computacionais.
7.2. Distribuição e paralelização das requisições de serviços (zope, lvs, Heartbeat, cluster, tomcat, ogsa).
7.3 Escalonamento de tarefas e balanceamento de carga em ambientes paralelos ou distribuídos (rr, wrr, dnsrr, wlc, nq, lbic, lbicr).
7.4 Sistemas para agendamento e escalonamento de tarefas em ambientes paralelos ou distribuídos (Openpbs, Torque, Maui, Crono).
7.5 Compartilhamento de sessões.
7.6 Arquitetura orientada a serviços (SOA).
7.7 Modelo de composição dos serviços (modelo de componentes, modelo de orquestração, modelo de acesso a dados, modelo de seleção de serviços e transações).
7.8 Linguagens para descrição de serviços (idl, xml, wsdl).
7.9 Registro e descoberta de serviços.
7.10 Acesso aos serviços (protocolo SOAP, est).
7.11 Autenticação, autorização e privacidade em web services.
7.12 Computação móvel e ubíqua.
7.13 Conceitos (sistemas voláteis, espaços inteligentes).
7.14 Interoperabilidade e adaptabilidade.
7.15 Percepção e reconhecimento de contexto.
7.16 Segurança e privacidade.
8. INTERNET DAS COISAS (IOT)
8.1 Conceitos e características.
8.2 Tecnologias (rfid, sensores, atuadores).

8.3 Comunicação e coordenação entre objetos inteligentes.
8.4 Características de middleware para IoT.
8.5 Arquitetura de referência e middleware para iot (mar, wso2, ecodif, Xively, carriots, linksmart, openiot, restthing, s3oia, ubiware).
8.6 Organização de serviços (composição, orquestração e coreografia).
8.7 Serviços IoT (descoberta, pesquisa, resolução e gerenciamento).

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Dentre as estratégias de ensino-aprendizagem adotadas, destacam-se: aula expositiva dialogada, atividades em grupo ou individuais envolvendo pesquisa sobre tecnologias, aplicáveis ao desenvolvimento de software distribuído, programação e configuração de sistemas distribuídos.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, seminários e trabalhos escritos desenvolvidos colaborativamente (grupo de alunos) através do Google Docs, com relatos das atividades práticas sobre sistemas distribuídos desenvolvidos ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento do respectivo software/algoritmo, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Computadores e internet disponíveis no laboratório da área de informática; apostilas e instruções de atividades pedagógicas disponibilizadas através do Moodle institucional, disponível em: <https://ead2.iff.edu.br> e Google Docs institucional.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Informática do IF Fluminense, campus Campos Centro	19/11/2025	Computadores com acesso à internet
	10/12/2025	
	17/12/2025	
	11/02/2026	
	11/03/2026	
	18/03/2026	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	1. INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DISTRIBUÍDOS 1.1. Evolução. 1.2. Classificações dos sistemas distribuídos (arquitetura de sistema centralizada ou descentralizada, arquitetura de hardware clusters e grids, arquitetura de software em camadas, baseadas em objetos, dados ou eventos).
5 de novembro de 2025 2ª aula (4h/a)	1.3. Características dos sistemas distribuídos (heterogeneidade, transparência, abertura, escalabilidade, segurança, confiabilidade, desempenho, disponibilidade). 1.4. Sistema de Imagem Única (Kerrighed). 1.5. Características da PVM (Parallel Virtual Machine).
12 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	2. REDES SOBREPOSTAS (OVERLAY). 2.1. Conceitos e evolução. 2.2. Características e estrutura lógica. 2.3. Redes Peer to peer (P2P) sobrepostas. 2.4. Estratégias de roteamento (centralizada, inundação e protocolo DHT- Distributed Hash Tables). 2.5. Caching, replicação e migração de conteúdo

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	Trabalho A1 - apresentar capítulos 1 e 2 do relatório, valor 2,0 pontos.
26 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	3. COMUNICAÇÃO ENTRE TAREFAS EM AMBIENTES PARALELOS E DISTRIBUÍDOS 3.1. Necessidade de tarefas cooperantes distribuídas. 3.2. Sincronismo da comunicação (tempo, relógios lógicos, estados globais). 3.3. Capacidade e confiabilidade dos canais de comunicação. 3.4. Comunicação por mensagens (sockets e middleware orientado a mensagem). 3.5. Comunicação em grupo (multicast). 3.6. Comunicação por memória distribuída compartilhada (OpenMosix, CHPOX-Check pointer for Linux). 3.7. Características da MPI (Message Passing Interface).
3 de dezembro de 2025 6ª aula (4h/a)	4. OBJETOS DISTRIBUÍDOS E INVOCAÇÃO REMOTA 4.1. Conceitos e características dos objetos distribuídos. 4.2. Referências e interfaces remotas. 4.3. Adaptador de objetos. 4.4. Objetos persistentes e transientes. 4.5. Mecanismos de comunicação para transferência de parâmetros e invocação de métodos remotos (Middleware CORBA e Java RMI).
6 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	Elaborar trabalho, capítulos 3 e 4
10 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	Trabalho A1 - apresentar prática envolvendo comunicação por sockets, capítulos 3 e 4 do relatório, em dupla, valor 4,0 pontos.
17 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Apresentar capítulo 5 e 6 do relatório, totalizando o valor 2,0.
4 de fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	5. TRANSAÇÕES DISTRIBUÍDAS E CONTROLE DE CONCORRÊNCIA 5.1. Propriedades ACID e estados de uma transação. 5.2. Transações planas e aninhadas. 5.3. Protocolos de efetivação. 5.4. Controle de concorrência e impasses. 5.5. Recuperação de transações
11 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Prova prática sobre RPC e RMI (objetos distribuídos), em dupla, valendo 2,0 pontos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	<p>6. ARQUIVOS E BANCO DE DADOS PARALELOS E DISTRIBUÍDOS</p> <p>6.1. Conceitos e características (balanceamento de carga, replicação, disponibilidade).</p> <p>6.2. Tecnologias de clusters e grids para armazenamento de arquivos (baseadas em dispositivos de blocos block devices, sistemas de arquivos distribuídos e sistemas de arquivos paralelos).</p> <p>6.3. RAID (Redundant Array of Independent Disks).</p> <p>6.4. DRB (Distributed Replicated Block Device).</p> <p>6.5. GNBD (Global Network Block Device).</p> <p>6.6. iSCSI (Internet SCSI) .</p> <p>6.7. Características dos sistemas de arquivos distribuídos (disponibilidade, escalabilidade, segurança, confiabilidade, atomicidade, acesso concorrente).</p> <p>6.8. Serviços de nomes, localização e caching em sistemas de arquivos distribuídos.</p> <p>6.9. Tipos de sistemas de arquivos distribuídos e paralelos (NFS, AFS, CODA, GoogleFS, Lustre, PVFS).</p> <p>6.10. Tipos de Middleware para banco de dados paralelos e distribuídos (PGpool, PGcluster, Slony, MySQL cluster, Sequoia, parGRES).</p>
4 de março de 2026 13ª aula (4h/a)	<p>7. SERVIÇOS DISTRIBUÍDOS</p> <p>7.1 Tipos e características de serviços computacionais.</p> <p>7.2. Distribuição e paralelização das requisições de serviços (zope, lvs, Heartbeat, cluster tomcat, ogsa).</p> <p>7.3 Escalonamento de tarefas e balanceamento de carga em ambientes paralelos ou distribuídos (rr, wrr, dnsrr, wlc, nq, lblc, lblcr).</p> <p>7.4 Sistemas para agendamento e escalonamento de tarefas em ambientes paralelos ou distribuídos (Openpbs, Torque, Maui, Crono).</p> <p>7.5 Compartilhamento de sessões.</p> <p>7.6 Arquitetura orientada a serviços (SOA).</p> <p>7.7 Modelo de composição dos serviços (modelo de componentes, modelo de orquestração, modelo de acesso a dados, modelo de seleção de serviços e transações).</p> <p>7.8 Linguagens para descrição de serviços (idl, xml, wsdl).</p> <p>7.9 Registro e descoberta de serviços.</p> <p>7.10 Acesso aos serviços (protocolo soap, rest).</p> <p>7.11 Autenticação, autorização e privacidade em web services.</p> <p>7.12 Computação móvel e ubíqua.</p> <p>7.13 Conceitos (sistemas voláteis, espaços inteligentes).</p> <p>7.14 Interoperabilidade e adaptabilidade.</p> <p>7.15 Percepção e reconhecimento de contexto.</p> <p>7.16 Segurança e privacidade.</p>
11 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) Prova prática sobre arquivos e banco de dados distribuídos, valendo 2,0 pontos.
14 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	Elaborar trabalho, capítulos 10 e 11 do relatório.
18 de março de 2026 16ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) prática, apresentar capítulos 10 e 11 do relatório, valendo 2,0 pontos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) Prova objetiva e discursiva, valendo 6,0 pontos.
1 de abril de 2026 18ª aula (4h/a)	<p>8. INTERNET DAS COISAS (IOT)</p> <p>8.1 Conceitos e características.</p> <p>8.2 Tecnologias (rfid, sensores, atuadores).</p> <p>8.3 Comunicação e coordenação entre objetos inteligentes.</p> <p>8.4 Características de middleware para IoT.</p> <p>8.5 Arquitetura de referência e middleware para iot (mar, wso2, ecodif, Xively, carriots, linksmart, openiot, restthing, s3oia, ubiware).</p> <p>8.6 Organização de serviços (composição, orquestração e coreografia).</p> <p>8.7 Serviços IoT (descoberta, pesquisa, resolução e gerenciamento).</p>
8 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Segunda chamada
15 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	<p>Avaliação 3 (A3)</p> <p>1 (uma) avaliação presencial individual com questões objetivas e discursivas, totalizando o valor 10,0.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BRASIL, Guia de Estruturação e Administração do Ambiente de Cluster e Grid. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, SLTI – Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação e DSI – Departamento de Integração de Sistemas de Informação. Versão 1, Brasília, 2006.</p> <p>COULOURIS, G.; DOLLIMORE, J.; KINBERG; BLAIR, G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto. 5 Edição São Paulo: Bookmann, 2013.</p> <p>MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 5a. Edição, Editora LTC, 2013</p> <p>MAZIERO, Carlos A. Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 2017.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas. Tradução de Arlete Simille Marques. 2. Edição São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p>	<p>IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems. IEEE Computer Society. ISSN: 1045- 9219.</p> <p>Distributed Computing Journal. Springer. ISSN: 0178-2770 (print version), ISSN: 1432-0452 (electronic version).</p> <p>Journal of Parallel and Distributed Systems. Elsevier. ISSN: 0743-7315.</p> <p>ATZORI, Luigi Antonio Iera; MORABITO, Giacomo. The Internet of Things: A survey. Computer Networks. 54(15). 2010, pp 2787-2805.</p> <p>TEIXEIRA, T., HACHEM, S., ISSARNY, V., GEORGANTAS, N. Service oriented middleware for the Internet of Things: A perspective. In: Abramowicz, W., Llorente, I. M., Surridge, M., Zisman, A., Vayssièrè, J., eds. Proceedings of the 4th European Conference on Towards a Service-Based Internet. Lecture Notes in Computer Science, vol. 6994. Germany, Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 220-229.</p> <p>ZORZI, M.; GLUHAK, A.; LANGE, S.; BASSI, A. From Today's Intranet of Things to A Future Internet of Things: A Wireless and Mobility-Related View. IEEE Wireless Communications. 17(6). pp. 44-51. December 2010.</p>

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria Alcileia Alves Rocha, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/10/2025 17:57:02.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:27:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2025. 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: 695237

Código de Autenticação: 04fd27fa9d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 88/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

1.º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2º

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Testes Automatizados
Abreviatura	TST
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Vinicius Barcelos da Silva
Matrícula SIAPE	3584538
2) EMENTA	
Aspectos de maior maturidade na Orientação a Objetos ; Domain-Driven Development (DDD) ; Behaviour-Driven Development (BDD) ; Test-Driven Development (TDD) ; ; GitLab CI/CD ; Object Oriented Principles (S.O.L.I.D.) ; Arquitetura Desacoplada (Hexagonal, Limpa, ...) ; Dublês de Código (Mocks) ; Rectoring .	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>O engenheiro de software deve criar garantias de bom funcionamento dos produtos desenvolvidos. Tais garantias são chamados de testes automatizados e devem acompanhar o produto ao longo de seu ciclo de vida, alertando de eventuais efeitos colaterais negativos introduzidos por acidente e que possam causar prejuízos no futuro uso do produto de software. Tais testes servirão também para dar segurança à equipe de desenvolvimento. Além disso, a estratégia de produzir testes automatizados serve para explorar possibilidades e encontrar caminhos para resolver os problemas levantados em tempo de análise.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aspectos de maior maturidade na Orientação a Objetos ;• Object Oriented Principles (S.O.L.I.D.) ;• GitLab CI/CD ;• Arquitetura Desacoplada (Hexagonal, Limpa, ...) ;• Domain-Driven Development (DDD) ;• Behaviour-Driven Development (BDD) ;• Test-Driven Development (TDD) ;• Dublês de Código (Mocks) ;• Refactoring .	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO		
1. Desenvolvimento de software ágil 1.1. Introdução ao DDD 1.2. Introdução à Análise OO 1.3. Introdução à BDD 1.4. GitLab CI/CD 2. Introdução ao TDD 2.1. Dublês de Código Mocks 2.2. S.O.L.I.D. 2.3. Estratégia de TDD 2.4. Refactoring 3. Arquitetura Desacoplada 3.1. Ports and Adapters 3.2. Hexagonal 3.3. Limpa		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Computadores com internet ; Programa IDE MS VSCode ; NodeJS instalado ; NetBeans com SpringBoot ; Máquina de Integração contínua GITLAB (CI/CD) ; Máquina de Deploy de Aplicações ; Televisão ou DataShow		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23/10/25 1.ª aula (4h/a)	Apresentação da Disciplina Conceitos de testes ; GitHub Actions ; GitLab CI/CD VS Code	
30/10/25 2.ª aula (4h/a)	Orientação à Objetos, SOLID Arquitetura Limpa, Typescript, setup backend	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/11/25 3.ª aula (4h/a)	TDD Jest Mocks
13/11/25 4.ª aula (4h/a)	Entity + Testes Unitários
27/11/25 5.ª aula (4h/a)	Usecases + Testes Unitários
04/12/25 6.ª aula (4h/a)	Prisma + Repository + Testes Unitários
06/12/25 7.ª aula (4h/a)	Exercícios
11/12/25 8.ª aula (4h/a)	Controller + Testes Unitários
18/12/25 9.ª aula (4h/a)	Testes de Integração
05/02/26 10.ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)
12/02/26 11.ª aula (4h/a)	Frontend, ReactJS e NextJS e setup
26/02/26 12.ª aula (4h/a)	Testes Cucumber
05/03/26 13.ª aula (4h/a)	Testes de Componentes Dummy (View)
07/03/26 14.ª aula (4h/a)	Exercícios
12/03/26 15.ª aula (4h/a)	Testes de Container (Controller)
19/03/26 16.ª aula (4h/a)	Axios Acesso a API ; Axios ; Autenticação
26/03/26 17.ª aula (4h/a)	Testes de Segurança, Performance, Deploy
02/04/26 18.ª aula (4h/a)	Apresentação de Trabalhos
09/04/26 19.ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16/04/26 20.ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Beck, K. Tdd - Desenvolvimento Guiado Por Testes - Editora : Bookman; 1ª edição (16 junho 2010). 240p. Fowler, M. Refatoração: Aperfeiçoando o Design de Códigos Existentes. Novatec Editora; 2ª edição (30 abril 2020) 456p. Freeman, S & Pryce, N. Desenvolvimento de software - orientando a objetos, guiado por Testes. Alta Books; 1ª edição (26 setembro 2012) 384 p.	Aniche, M. Test-Driven Development: Teste e Design no Mundo Real - Editora : Casa do Código; 1ª edição (16 abril 2014). 212p. Lopes, C. Tdd - Test Driven Development na Prática. Editora : Ciencia Moderna; 1ª edição (29 junho 2021) 160p.

Vinicius Barcelos da Silva
Professor
Componente Curricular Testes Automatizados

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vinicius Barcelos da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 15:43:48.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:39:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695722
Código de Autenticação: e7b2ed86c5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 83/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

8º Período

Eixo Tecnológico Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metodologia Científica e Tecnológica
Abreviatura	MCT
Carga horária presencial	33,3h., 40h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	18,3h., 22h/a, 55%
Carga horária de atividades práticas	15h., 18h/a, 45%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	33,3h., 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	1,7h., 2h/a
Professor	Maria Alcileia Alves Rocha
Matrícula Siape	2623485
2) EMENTA	
Técnicas de pesquisas bibliográficas. Referências bibliográficas. Elaboração e execução de trabalhos científicos. Comunicação científica e resenhas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Desenvolver conhecimentos teórico-práticos necessários para estudo e pesquisa, na perspectiva de subsidiar a realização de trabalhos acadêmicos e de educação continuada.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <p>Delimitar tema e classificar a pesquisa.</p> <p>Elaborar projetos de pesquisa que explicitem: (i) a descrição do problema e questão de pesquisa, sua relevância e requisitos; (ii) a formulação de hipóteses, quando pertinente; (iii) a descrição da proposta para resolver o problema, bem como métodos adequados para desenvolver ou avaliar, com rigor, a solução proposta; (iv) a descrição dos objetivos com respectivas atividades, instrumentos e cronograma de pesquisa.</p> <p>Elaborar protocolos para realizar mapeamentos sistemáticos da literatura, pesquisas de opinião ou experimentos.</p> <p>Selecionar métodos qualitativos ou quantitativos adequados à análise de dados, conforme objetivos da pesquisa e natureza dos dados.</p> <p>Conduzir mapeamentos sistemáticos da literatura para identificar trabalhos relacionados, comparando-os considerando os requisitos predefinidos e evidenciando diferencial da proposta.</p> <p>Divulgar os resultados das pesquisas conforme normas ABNT.</p>
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<p>1. INTRODUÇÃO À PESQUISA</p> <p>1.1. Definições de ciência.</p> <p>1.2. Senso comum e conhecimento científico.</p> <p>1.3. Evolução da ciência na cultura ocidental.</p> <p>1.4. Ciência, tecnologia e inovação.</p> <p>1.5. Rigor na pesquisa e ameaças à validade.</p> <p>1.6. Ética na pesquisa.</p>

1.7 Metodologia vs. métodos.

6) CONTEÚDO

2. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

- 2.1. Finalidade teórica, estratégica ou prática (aplicada).
- 2.2. Objetivos descritivos, exploratórios, explicativos, preditivos, avaliativos ou comparativos.
- 2.3. Métodos qualitativos, quantitativos ou quali-quantitativos.
- 2.4. Procedimentos de revisão da literatura, levantamentos ou pesquisa de opinião (surveys), experimentos, estudos de casos ou pesquisa ação.

3. TIPOS DE MÉTODOS PARA ANÁLISE DE DADOS

- 3.1. Estatística descritiva (medidas de tendência central, dispersão e distribuição de dados).
- 3.2. Estatística inferencial (testes de hipóteses, teoria das probabilidades).
- 3.3. Análise de regressão (linear, multivariada, logística).
- 3.4. Métodos de apoio à decisão multicritério (média ponderada, Cumulative voting).
- 3.5. Etnografia.
- 3.6. Grounded Theory ou "teoria fundamentada em dados".
- 3.7. Análise de conteúdo.

4. SELEÇÃO DO MÉTODO PARA ANÁLISE DE DADOS

- 4.1. A classificação dos objetivos da pesquisa e os tipos de métodos aplicáveis para análise de dados.
- 4.2. Natureza dos dados e tipos de escalas (nominal, ordinal, intervalar e razão).
- 4.3. Propriedades das escalas e métodos quantitativos e qualitativos aplicáveis.

5. PROCESSO DE PESQUISA NA CIÊNCIA DO ARTIFICIAL

- 5.1. O ciclo da ciência do projeto (Design Science)
- 5.2. O processo de design science vs. processo de desenvolvimento de software
- 5.3. Atividades e procedimentos de pesquisa
- 5.4. Papéis do pesquisador e dos participantes na pesquisa
- 5.5. Artefatos
 - 5.5.1. Protocolos de pesquisa para mapeamentos da literatura e pesquisas de opinião.
 - 5.5.2. Termos de responsabilidade dos pesquisadores e consentimento dos participantes, para pesquisas de opinião ou experimentos envolvendo pessoas.
 - 5.5.3. Instrumentos para coleta de dados (questionários e formulários)
 - 5.5.4. Modelos de análise de dados e avaliação dos resultados da pesquisa
 - 5.5.5. Templates para relatos dos resultados

6. REVISÃO DA LITERATURA

- 6.1. Tipos de estudos.
- 6.2. Problema e questão de pesquisa.
- 6.3. Questão de pesquisa e PICOC (Population, Intervention, Comparison, Output e Context).
- 6.4. Estratégia de busca (Idiomas, termos e sinônimos, ferramentas (Google Scholar e Scopus), operadores (and, or, not), string de busca e artigos de controle.
- 6.5. Critérios de seleção de estudos (inclusão, qualidade e exclusão).
- 6.6. Procedimentos para selecionar estudos, extrair dados e analisar resultados.
- 6.7. Instrumentos para coleta de dados (formulários).
- 6.8. Ameaças à validade.

7. DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

- 7.1. Tipos de relatos dos resultados de pesquisas: relatórios, artigos, monografias, dissertações e teses.
- 7.2. Normas ABNT sobre a apresentação de trabalhos acadêmicos, citações e referências.
- 7.3. Principais eventos e periódicos na área de sistemas de informação e engenharia da computação.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Dentre as estratégias de ensino-aprendizagem adotadas, destacam-se: aula expositiva dialogada, atividades em grupo ou individuais envolvendo pesquisa sobre tecnologias, aplicáveis ao desenvolvimento de pesquisa científica e Trabalho de conclusão de curso.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, seminários e trabalhos escritos desenvolvidos colaborativamente (grupo de alunos) através do Google Docs, com relatos das atividades práticas sobre mapeamento sistemático da literatura e escrita dos capítulos da monografia.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento do respectivo documento de monografia, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e adequação às normas ABNT inerentes. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Computadores e internet disponíveis no laboratório da área de informática; apostilas e instruções de atividades pedagógicas disponibilizadas através do Moodle institucional, disponível em: <https://ead2.iff.edu.br> e Google Docs institucional. Além disso, serão utilizados: Scopus, Portal de Periódicos Capes e Google Scholar - ferramentas de busca para artigos acadêmicos e livros, que fornecem informações sobre autores e referências.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Informática do IF Fluminense, campus Campos Centro	11/11/2025	Computadores com acesso à internet
	18/11/2025	
	09/12/2025	
	03/02/2026	
	10/02/2026	
	24/02/2026	
	03/03/2026	
	10/03/2026	
	17/03/2026	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	INTRODUÇÃO À PESQUISA Definições de ciência. Senso comum e conhecimento científico. Evolução da ciência na cultura ocidental.
4 de novembro de 2025 2ª aula (2h/a)	Ciência, tecnologia e inovação. Rigor na pesquisa e ameaças à validade. Ética na pesquisa. Metodologia vs. métodos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de novembro de 2025 3ª aula (2h/a)	<p>CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA</p> <p>Finalidade teórica, estratégica ou prática (aplicada).</p> <p>Objetivos descritivos, exploratórios, explicativos, preditivos, avaliativos ou comparativos.</p> <p>Métodos qualitativos, quantitativos ou quali-quantitativos.</p> <p>Procedimentos de revisão da literatura, levantamentos ou pesquisa de opinião (surveys), experimentos, estudos de casos ou pesquisa ação.</p>
18 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	<p>Avaliação 1 (A1) - Prova prática - questionário e elaborar capa, folha de rosto e Introdução da monografia , valor 2,0 pontos.</p>
25 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	<p>REVISÃO DA LITERATURA</p> <p>Tipos de estudos.</p> <p>Problema e questão de pesquisa.</p> <p>Questão de pesquisa e PICOC (Population, Intervention, Comparison, Output e Context).</p> <p>Estratégia de busca (Idiomas, termos e sinônimos, ferramentas (Google Scholar e Scopus), operadores (and, or, not), string de busca e artigos de controle.</p> <p>Critérios de seleção de estudos (inclusão, qualidade e exclusão).</p>
29 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	<p>Elaborar trabalho</p>
2 de dezembro de 2025 7ª aula (2h/a)	<p>Procedimentos para selecionar estudos, extrair dados e analisar resultados.</p> <p>Instrumentos para coleta de dados (formulários).</p> <p>Ameaças à validade.</p> <p>Elaborar protocolo para revisar a literatura.</p>
9 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)	<p>Trabalho A1 - seminário sobre o tema de TCC e fundamentação teórica e métodos. valor 3,0 pontos.</p>
16 de dezembro de 2025 9ª aula (2h/a)	<p>Avaliação A1 - Prova objetiva e discursiva, valendo 5,0 pontos.</p>
3 de fevereiro de 2026 10ª aula (2h/a)	<p>PROCESSO DE PESQUISA NA CIÊNCIA DO ARTIFICIAL</p> <p>O ciclo da ciência do projeto (Design Science)</p> <p>O processo de design science vs. processo de desenvolvimento de software</p> <p>Atividades e procedimentos de pesquisa</p> <p>Papéis do pesquisador e dos participantes na pesquisa</p> <p>Artefatos (protocolos de pesquisa e relatórios)</p>
10 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	<p>DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA</p> <p>Tipos de relatos dos resultados de pesquisas: relatórios, artigos, monografias, dissertações e teses.</p> <p>Normas ABNT sobre a apresentação de trabalhos acadêmicos, citações e referências.</p> <p>Principais eventos e periódicos na área de sistemas de informação e engenharia de software.</p> <p>Inteligência artificial na pesquisa</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de fevereiro de 2026 12ª aula (2h/a)	Avaliação A2 - prova prática sobre capítulos de 1 a 4 da monografia. valor 4,0 pontos.
3 de março de 2026 13ª aula (2h/a)	<p>TIPOS DE MÉTODOS PARA ANÁLISE DE DADOS</p> <p>Estatística descritiva (medidas de tendência central, dispersão e distribuição de dados).</p> <p>Estatística inferencial (testes de hipóteses, teoria das probabilidades).</p> <p>Análise de regressão (linear, multivariada, logística).</p> <p>Métodos de apoio à decisão multicritério (média ponderada, Cumulative voting).</p> <p>Etnografia.</p> <p>Grounded Theory ou "teoria fundamentada em dados".</p> <p>Análise de conteúdo.</p>
7 de março de 2026 14ª aula (2h/a)	Atividades do sábado letivo
10 de março de 2026 15ª aula (2h/a)	<p>SELEÇÃO DO MÉTODO PARA ANÁLISE DE DADOS</p> <p>A classificação dos objetivos da pesquisa e os tipos de métodos aplicáveis para análise de dados.</p> <p>Natureza dos dados e tipos de escalas (nominal, ordinal, intervalar e razão).</p> <p>Propriedades das escalas e métodos quantitativos e qualitativos aplicáveis.</p> <p>Ética em pesquisa e protocolo para Plataforma Brasil</p>
17 de março de 2026 16ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) valendo 5,0 pontos.
24 de março de 2026 17ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) valendo 1,0 pontos.
31 de março de 2026 18ª aula (2h/a)	<p>Avaliação 3 (A3)</p> <p>1 (uma) avaliação presencial individual com questões objetivas e discursivas, totalizando o valor 10,0.</p>
7 de abril de 2026 19ª aula (2h/a)	Segunda chamada
14 de abril de 2026 20ª aula (2h/a)	Vista de provas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2021.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: apresentação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 2011.</p> <p>KITCHENHAM, B. A.; CHARTERS, S. Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering, Technical Report EBSE-2007-01, School of Computer Science and Mathematics, Keele.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 7a Edição, 2010.</p> <p>DIXON, J. R. On Research Methodology Towards a Scientific Theory of Engineering Design. In</p> <p>Design Theory '88, organizado por Sandra L. Newsome, W. R. Spillers, e Susan Finger, 316–37. Springer New York, 1989.</p> <p>SIMON, H. A. The Sciences of the Artificial. MIT press, 1996.</p>	<p>PETERSEN, K.; VAKKALANKA, S.; KUZNIARZ, L. Guidelines for Conducting Systematic Mapping Studies in Software Engineering: An Update. Information and Software Technology 64 (agosto de 2015): 1–18.</p> <p>WIERINGA, Roel J. Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014.</p> <p>BASILI, Victor; SHULL, Forrest; LANUBILE, Filippo. Using Experiments to Build a Body of Knowledge in Informatics, 190, 1999.</p> <p>SHULL, F.; MENDONÇA, M.; BASILI, V.; CARVER, J.; MALDONADO, J.; FABBRI, S.; TRAVASSOS, G.; DIXON, J. R. On Research Methodology Towards a Scientific Theory of Engineering Design. In Design Theory '88, organizado por Sandra L. Newsome, W. R. Spillers, e Susan Finger, 316–37. Springer New York, 1989.</p> <p>WOHLIN, C.; RUNESON, P.; HOST, M.; OHLSSON, C. C.; REGNELL B.; WESSLEN A. Experimentation in Software Engineering, Springer, 2012.</p> <p>ZHOU, Y.; ZHANG, H.; HUANG, X.; YANG, S.; BABAR, M. A.; TANG, H. Quality Assessment of Systematic Reviews in Software Engineering: A Tertiary Study, 1–14. ACM Press, 2015.</p>

Maria Alcileia Alves Rocha
Professora
Componente Curricular Metodologia Científica e
Tecnológica

Luiz Gustavo Lourenco Moura (1184984)
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria Alcileia Alves Rocha, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/10/2025 20:27:13.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:41:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2025. 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: 695338
Código de Autenticação: 52c08a12e7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 56/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

1.º Semestre / 9 Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gestão de TI
Abreviatura	GTI
Carga horária presencial	80 h/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.)	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a
Carga horária de atividades práticas	20 h/a (2 trab. ; 3 aval.)
Carga horária de atividades de Extensão	0 h/a
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Fernando Carvalho
Matrícula Siape	2578391
2) EMENTA	
Introdução ao Planejamento Estratégico. Alinhamento entre o negócio e TI. Balanced Scorecard do negócio e de TI. Planejamento da infra-estrutura de TI. Governança corporativa e governança de TI. Frameworks de melhores práticas em TI (COBIT, ITIL).	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Capacitar o aluno a organizar, planejar, liderar e controlar processos, pessoas e tecnologias de informação, com o objetivo de compreender a gestão tática e estratégica da área de TI, alinhamento estratégico, gerenciamento de riscos e recursos, entrega de valor, produtividade, eficiência e efetividade.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Compreender o Planejamento estratégico e o alinhamento entre o negócio e o uso da TI;• Compreender o Balanced Scorecard do negócio e sua relação com o planejamento estratégico;• Compreender a necessidade de Governança corporativa e governança de TI;• Compreender o Framework de melhores práticas de Controle TI (COBIT);• Compreender o Framework ITIL v3 e seus processos de gerenciamento de serviços de TI;• Compreender as responsabilidades da gestão de TI e os benefícios obtidos pela utilização de processos buscando garantir eficácia, eficiência e efetividade;• Compreender a necessidade de controle de qualidade de serviços de TI e os princípios melhoria continua;• Analisar os fatores que ajudam e prejudicam a prestação de serviços de TI para os outros setores da empresa;• Definir estratégias de prestação de serviços de TI;• Organizar métodos e políticas para o desenho e transição de serviços e TI;• Estabelecer procedimentos e avaliadores para a operação de serviços e TI.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
- Não se Aplica -	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
- Não se Aplica -	
(N) Projetos como parte do currículo	(N) Cursos e Oficinas como parte do currículo
(N) Programas como parte do currículo	(N) Eventos como parte do currículo
(N) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo:	
- Não se Aplica -	
Justificativa:	
- Não se Aplica -	
Objetivos:	
- Não se Aplica -	
Envolvimento com a comunidade externa:	
- Não se Aplica -	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
<ul style="list-style-type: none"> 1. Noções do Nível Estratégico 1.1- Missão, Visão, Objetivos e Metas e sua relação com a TI; 1.2- Balanced ScoreCards, produção e manutenção de Indicadores e metas; 1.3- COSO, SOx e Governança Corporativa; 1.4- COBIT v 4.1; 1.5- COBIT v 5. 2. Níveis Tático e Operacional 2.1- Introdução ao ITIL v3 2011; 2.2- Estágio da Estratégia e o alinhamento com o nível estratégico; 2.3- Estágio de Desenho no planejamento de serviços de TI; 2.4- Estágio de Transição e a implantação de serviços de TI; 2.5- Estágio de Operações e a disponibilidade de serviços; 2.6- Melhoria contínua segundo o framework ITIL; 2.7- Funções segundo ITIL; 		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva 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 a 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Softwares para administração de recursos e ativos de TI,</p> <p>como controles de licenças, inventário de hardware, controle de tickets,</p> <p>solicitações, demanda, inventário, serviços.</p> <p>Em especial serão utilizados os softwares OTRS e LGPI.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
- nenhum previsto -		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
20/10 1.ª aula (4h/a)	Apresentação da Disciplina Introdução ITIL v3 2011	
01/11 (sáb. Letivo) 2.ª aula (4h/a)	Estudo Dirigido: Gestão de TI em empresas, condomínios, escolas IA na gestão de TI	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03/11 3.ª aula (4h/a)	Estágio Estratégia
10/11 4.ª aula (4h/a)	Estágio Desenho
17/11 5.ª aula (4h/a)	Estágio Desenho
24/11 6.ª aula (4h/a)	Estágio Transição
01/12 7.ª aula (4h/a)	Estágio Operação
08/12 8.ª aula (4h/a)	Avaliação A1
15/12 9.ª aula (4h/a)	correção e vista de provas
02/02 10.ª aula (4h/a)	Planejamento Estratégico Objetivo, metas, visão, missão Governança Diferença entre Governança e Gestão PE PD
07/02 (sáb. letivo) 11.ª aula (4h/a)	SL: Revisão da Matéria Estudar SOx e COSO
09/02 12.ª aula (4h/a)	Lean + Escritório de Valor, Projetos, Portifólio
23/02 13.ª aula (4h/a)	COBIT 4 - introdução
02/03 14.ª aula (4h/a)	COBIT 4 Domínios e Processos
09/03 15.ª aula (4h/a)	COBIT v5 - Cascata de Objetivos, Habilitadores
16/03 16.ª aula (4h/a)	COBIT v5 - Modelo de Capacidade, Processos
23/03 17.ª aula (4h/a)	Apresentação de Trabalhos
30/03 18.ª aula (4h/a)	Avaliação A2
06/04 19.ª aula (4h/a)	Avaliação A3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13/04 20.ª aula (4h/a)	2a Chamada
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>FREITAS, M. A. S. "Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI". Rio de Janeiro: Editora Brasport. 2010.</p> <p>SOULA, J. M. F. "ISO/IEC 20000 – Gerenciamento de Serviços de Tecnologia da Informação". Rio de Janeiro: Editora Brasport.</p> <p>FAGUNDES, A. A., ABREU, V. F., "Implantando a Governança de TI (4ª edição): da estratégia à Gestão dos Processos e Serviços", Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2014.</p> <p>WEILL, P. ; ROSS, J. W. "Governança de TI – Tecnologia da Informação". São Paulo. Editora M. Books do Brasil Ltda. 2006.</p>	<p>MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL: inclui ISO/IEC 20.000 e IT FLEX. São Paulo: Novatec, 2007. 667 p.</p> <p>KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Balanced Scorecard: A estratégia em ação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.</p>

Fernando Carvalho
Professor
Componente Curricular Gestão de TI

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernando Luiz de Carvalho e Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/10/2025 15:55:41.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:48:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692237
Código de Autenticação: 3b0296c698





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 96/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia de Computação.

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Lógica para Computação
Abreviatura	LC
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite
Matrícula Siape	1141850
2) EMENTA	
Introdução à Lógica; Sintaxe e Semântica da Lógica Proposicional; Formalização e Verificação de Argumentos; Técnicas de Dedução; Sintaxe e Semântica da Lógica de Predicados; Lógica Digital; Álgebra de Boole.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimular o aluno através do uso da lógica o desenvolvimento de um raciocínio rápido e preciso; - Capacitar o aluno a: <ul style="list-style-type: none"> • compreender os conceitos fundamentais da lógica matemática; • desenvolver técnicas de demonstração de teoremas; • reconhecer e explorar estruturas booleanas com vista à aplicações na computação; - Proporcionar ao aluno situações de aprendizado que possibilite analisar, interpretar, resolver e validar soluções para problemas através do uso de metodologias e técnicas da lógica.
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
<p>Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.</p> <div> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo </div> </div> <div> <div> <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo </div> </div> <div> <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div>
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:
6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> Introdução à lógica <ol style="list-style-type: none"> Definição Lógica e linguagem Princípios fundamentais Aplicações Sintaxe e Semântica da Lógica Proposicional <ol style="list-style-type: none"> Preliminares <ol style="list-style-type: none"> Conceito de proposição Valores lógicos das proposições Proposições simples e compostas Conectivos lógicos Conversão de proposição na forma de linguagem corrente para linguagem simbólica lógica e vice-versa Operações lógicas sobre proposições (negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional) Análise das proposições <ol style="list-style-type: none"> Construção da tabela-verdade de uma proposição composta Tautologia, contradição e contingência

6) CONTEÚDO

2.4. Relações Lógicas

2.4.1. Implicação lógica

2.4.2. Equivalência lógica

2.5. Álgebra das proposições

2.5.1. Propriedades e equivalências lógicas fundamentais

3. Formalização e Verificação de Argumentos

3.1. Argumentos e suas validades

3.1.1. Definição de um argumento

3.1.2. Validade de um argumento

3.1.3. Critério de validade de um argumento

4. Técnicas de Dedução

4.1. Regras de inferência

4.1.1. Demonstração direta

4.1.2. Demonstração condicional

4.1.3. Demonstração indireta ou redução ao absurdo

4.2. Tableaux semântico (sistema de refutação)

5. Sintaxe e Semântica da Lógica de Predicados

5.1. Sentença aberta

5.1.1. Definição

5.1.2. Conjunto-Verdade

5.1.3. Operações lógicas sobre sentenças abertas

5.2. Quantificador universal

5.3. Quantificador existencial

5.4. Valores lógicos de sentenças quantificadas

5.5. Negação de sentenças quantificadas

5.6. Validade de Argumentos com proposições quantificadas

6. Lógica Digital

6.1. Operador binário

6.2. Circuito de chaveamento

6.2.1. Variáveis e funções

6.2.2. Circuitos em série e paralelo

6.2.3. Sistemas algébricos

7. Álgebra Booleana

7.1. Definição

7.2. Aplicação na Computação

7.3. Funções Lógicas

7.4. Operações Booleanas

7.5. Portas lógicas

7.6. Circuitos lógicos

7.6.1. Implementação de Circuitos Lógicos

7.6.2. Simplificação por teoremas e postulados da álgebra

7.6.3. Simplificação por Mapa deKarnaugh

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>- Aula expositiva dialogada;</p> <p>- Estudo dirigido com atividades individuais ou em grupo com resolução de questões e situações-problema, a partir do material estudado;</p> <p>- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (resolução de exercícios, trabalhos em grupo).</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas individuais ou em duplas.</p> <p>- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>- Notas de aula, lousa branca, projetor multimídia, slides disponibilizados por e-mail.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS 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.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23 de outubro de 2025 1ª aula (3h/a)	CTI - Calourada Tecnologia da Informação (semana de integração novos alunos área de TI. CTI 2025-2 Cursos de Engenharia de Computação, Sistemas de Informação e técnico em informática)	
30 de outubro de 2025 2ª aula (3h/a)	1. Introdução à lógica; 1.1. Definição; 1.2. Lógica e linguagem; 1.3. Princípios fundamentais; 1.4. Aplicações. 2. Sintaxe e Semântica da Lógica Proposicional; 2.1. Preliminares; 2.1.1. Conceito de proposição; 2.1.2. Valores lógicos das proposições; 2.1.3. Proposições simples e compostas; 2.1.4. Conectivos lógicos; 2.1.5. Conversão de proposição na forma de linguagem corrente para linguagem simbólica lógica e vice-versa. 2.2. Operações lógicas sobre proposições (negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional).	
06 de novembro de 2025 3ª aula (3h/a)	2.3. Análise das proposições; 2.3.1. Construção da tabela-verdade de uma proposição composta; 2.3.2. Tautologia, contradição e contingência; 2.4. Relações Lógicas; 2.4.1. Implicação lógica; 2.4.2. Equivalência lógica; 2.5. Álgebra das proposições; 2.5.1. Propriedades e equivalências lógicas fundamentais.	
13 de novembro de 2025 4ª aula (3h/a)	3. Formalização e Verificação de Argumentos; 3.1. Argumentos e suas validades; 3.1.1. Definição de um argumento; 3.1.2. Validade de um argumento; 3.1.3. Critério de validade de um argumento.	
27 de novembro de 2025 5ª aula (3h/a)	Avaliação A1 (presencial em dupla – 40% do valor total)	
04 de dezembro de 2025 6ª aula (3h/a)	4. Técnicas de Dedução; 4.1. Regras de inferência; 4.1.1. Demonstração direta; 4.1.2. Demonstração condicional; 4.1.3. Demonstração indireta ou redução ao absurdo.	
11 de dezembro de 2025 7ª aula (3h/a)	4.2. Tableaux semântico (sistema de refutação).	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de dezembro de 2025 8ª aula (3h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.
18 de dezembro de 2025 9ª aula (3h/a)	Avaliação A1 (presencial individual – 60% do valor total)
05 de fevereiro de 2026 10ª aula (3h/a)	5. Sintaxe e Semântica da Lógica de Predicados; 5.1. Sentença aberta; 5.1.1. Definição; 5.1.2. Conjunto-Verdade; 5.1.3. Operações lógicas sobre sentenças abertas;
12 de fevereiro de 2026 11ª aula (3h/a)	5.2. Quantificador universal; 5.3. Quantificador existencial; 5.4. Valores lógicas de sentenças quantificadas; 5.5. Negação de sentenças quantificadas.
26 de fevereiro de 2026 12ª aula (3h/a)	5.6. Validade de Argumentos com proposições quantificadas (Tableaux Semântico).
05 de março de 2026 13ª aula (3h/a)	Avaliação A2 (presencial em dupla – 40% do valor total)
12 de março de 2026 14ª aula (3h/a)	6. Lógica Digital; 6.1. Operador binário; 6.2. Circuito de chaveamento; 6.2.1. Variáveis e funções; 6.2.2. Circuitos em série e paralelo; 6.2.3. Sistemas algébricos.
19 de março de 2026 15ª aula (3h/a)	7. Álgebra Booleana; 7.1. Definição; 7.2. Aplicação na Computação; 7.3. Funções Lógicas; 7.4. Operações Booleanas; 7.5. Portas lógicas.
26 de março de 2026 16ª aula (3h/a)	7.6. Circuitos lógicos; 7.6.1. Implementação de Circuitos Lógicos; 7.6.2. Simplificação por teoremas e postulados da álgebra; 7.6.3. Simplificação por Mapa de Karnaugh.
28 de março de 2026 17ª aula (3h/a) Sábado Letivo	Resolução de lista de exercícios.
02 de abril de 2026 18ª aula (3h/a)	Avaliação A2 (presencial individual – 60% do valor total)
09 de abril de 2026 19ª aula (3h/a)	Relatório final das atividades e fechamento das notas. Revisão do conteúdo, dúvidas, execução de exercícios para a avaliação de recuperação.
16 de abril de 2026 20ª aula (3h/a)	Avaliação A3 (presencial individual – 100% do valor total)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à lógica matemática. 18. ed. São Paulo: Nobel, 2000. 203 p., il. ISBN (Broch.).</p> <p>CASTRUCCI, Benedito. Introdução à lógica matemática. 6. ed. [S.l.]: Nobel, 1986. 158 p. (Professor, 4). ISBN [Broch.].</p> <p>CURY, Márcia Xavier. Introdução à lógica. São Paulo: Livros Érica, 1996. 150 p., il. (Coleção Estude e use. Série Matemática). ISBN (Broch.).</p> <p>DAGHLIAN, Jacob. Lógica e álgebra de Boole. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 167 p., il. Bibliografia: p. 166 - 167. ISBN 9788522412563(Broch.).</p> <p>IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. Elementos de Eletrônica Digital. 40. ed. São Paulo: Érica, 2008. 524, [2] p., il. ISBN (Broch.).</p>	<p>ABE, Jair M. SCALZITTI, Alexandre. SILVA FILHO, João Inácio. Introdução à lógica matemática para a Ciência da computação. São Paulo: Arte Ciência, 2001.</p> <p>GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.</p> <p>MORTARI, Cezar Augusto. Introdução à Lógica. 1ª.ed. São Paulo: Unesp, 2001. 394 p. ISBN 8570601824.</p> <p>SOUZA, João Nunes de. Lógica para Ciência da Computação. Editora Campus, 2002.</p> <p>SUPPER, Patrick. Primeiro Curso de Lógica Matemática. Barcelona: Reverte. 1992.</p>

Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite
Professor
Componente Curricular Lógica para Computação

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de
Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Etelvira Cristina Barreto Rangel Leite**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/11/2025 22:46:36.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 11/11/2025 13:52:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694719
Código de Autenticação: b15d1b6e00





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 64/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia da Computação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico para Engenharia
Abreviatura	DTEC
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se Aplica
Carga horária de atividades teóricas	15h, 18h/a, 30%
Carga horária de atividades práticas	35h, 42h/a, 70%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Márcio de Oliveira Pontes
Matrícula Siape	2309982
2) EMENTA	
Utilização de Normas de Desenhos, softwares de Desenho, Desenho Geométrico, Dimensionamento e Cotagem, Perspectiva Isométrica, Projeções Ortogonais, Cortes e Seções e Planta Baixa.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais: E3 - Projetar produtos e processos E6 - Trabalhar em Equipe; E8 - Aprender de forma autônoma; .	
3.2. Comuns: C3 - Programar soluções; C6 - Aprender de forma autônoma C7 - Comunicar eficientemente; ..	
3.3. Específicas: EC3 - Gerenciar Projetos EC6 - Avaliar Arquitetura Computacional	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Incorporar ao aluno a linguagem técnica como meio essencial de comunicação e expressão profissional. ● Capacitar os alunos para interpretação e confecção de desenhos Técnicos. ● Desenvolver raciocínio espacial. ● Adquirir conhecimentos e normas técnicas para confecção e leituras de desenhos. ● Introduzir conceitos de Computação Gráficas em softwares de Desenho para produzir Projetos voltados para a área de Computação.
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica</p>
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Demonstração da utilização de instrumentos de desenho
2. Normas para desenho
3. Desenho geométrico
 - 3.1. Geometria Plana
 - 3.2. Linhas
 - 3.3. Ângulos
 - 3.4. Polígonos
 - 3.5. Linhas e pontos notáveis: mediatriz, bissetriz, mediana, altura;
 - 3.6. Circunferências
 - 3.7. Elementos da circunferência
4. Projeções ortogonais
 - 4.1. Conceito de projeção ortogonal
 - 4.2. Elementos necessários para uma projeção ortogonal e suas relações
 - 4.3. Traçado de seis vistas ortográficas de objetos tridimensionais
5. Perspectiva isométrica
 - 5.1. Perspectiva - Definição
 - 5.2. Elementos
 - 5.3. Tipos de perspectiva
6. Dimensionamento e cotagem
 - 6.1. Normas de cotagem
 - 6.2. Elementos da cotagem
 - 6.3. Linhas auxiliares (de chamada ou extensão)
 - 6.4. Linha de cota
 - 6.5. Limites da linha de cota
 - 6.6. Setas
 - 6.7. Traços oblíquos
 - 6.8. Cotas (algarismos)
 - 6.9. Convenções
 - 6.10. Cotagem de arcos, círculos e ângulos
 - 6.11. Cotagem através de símbolos
 - 6.12. Disposição e apresentação da cotagem
 - 6.13. Cotagem em projeções
 - 6.14. Cotagem em perspectiva isométrica
 - 6.15. Cotagem em cortes
7. Cortes e secções
 - 7.1. Identificação dos tipos de corte
 - 7.2. Corte visto de frente
 - 7.3. Corte visto de cima
 - 7.4. Corte visto de lado
 - 7.5. Linha de corte AB
 - 7.6. Linha de corte AB e CD
 - 7.7. Identificação de hachuras pela ABNT
8. Interpretação e desenho de Planta Baixa e Cortes.

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Projetar produtos e processos associados a redes de dados e voz em projetos de plantas baixas;
- Trabalhar em equipe desenvolvendo projetos de redes;
- Aprender de forma autônoma novas tecnologias;
- Programar soluções para os projetos apresentados;
- Comunicar eficientemente sobre os projetos desenvolvidos;
- Gerenciar projetos em CAD de forma eficaz;
- Avaliar arquitetura computacional.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Tem visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
 - Apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
 - Capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
 - Adota perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
 - Atua com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com desenvolvimento sustentável. Compreensão;
- **Atitudes:**
 - Cooperação com equipe multidisciplinar;
 - Desenvolvimento de tarefas técnicas relacionada a engenharia;
 - Solucionador de problemas.

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

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

Apostilas digitais e/ou impressas,

Apresentação em powerpoint,

Vídeos autorais e/ou disponibilizados na internet,

Laboratório de desenho que contemple pranchas convencionais associadas a equipamentos de informática com softwares CAD - Computer Aided Design (em português, DAC - Desenho assistido por Computador) instalados.

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

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Todos os conteúdos citados no item 6 envolvem atividades práticas simultâneas às teóricas, sendo aplicada a técnica do esboço e em seguida processos para se desenvolverem Projetos/Desenhos Assistidos por Computador.	Todas as aulas	Laboratório de Projetos
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23/10/2025 1ª semana (03h/a)	Semana de acolhimento/acadêmica, com o acompanhamento do professor.	
30/10/2025 2ª semana (03h/a)	Apresentação da ementa e processos educacionais que serão adotados. Evolução do Desenho Técnico. Geometria plana (revisão); Processos Geométricos Aplicações CAD	
06/11/2025 3ª semana (04h/a)	Normas ABNT; Letras e Linhas. Aplicações CAD Apresentação de desenhos. Formatos, Legendas. Aplicações CAD	
13/11/2025 4ª semana (03h/a)	Normas ABNT; Escala. Aplicações CAD	
27/11/2025 5ª semana (03h/a)	Cotagem. Aplicações CAD.	
04/12/2025 6ª semana (03h/a)	Aplicações CAD.	
11/12/2025 7ª semana (03h/a)	Aplicações CAD.	
13/12/2025 sábado letivo 8ª semana (03h/a)	Vistas Ortográficas, geometria descritiva	
18/12/2025 9ª semana (03h/a)	P1 - Prática: 5,0 Trabalhos totais: 5,0 (avaliação continuada)	
05/02/2026 10ª semana (03h/a)	Projeções. Tipos de projeções Perspectivas Aplicações CAD	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12/02/2026 11ª semana (03h/a)	Desenhos de projeções ortográficas
26/02/2026 12ª semana (03h/a)	Desenhos de projeções ortográficas Aplicações CAD
05/03/2026 13ª semana (03h/a)	Cortes. Desenho de conjunto. Aplicações CAD
12/03/2026 14ª semana (03h/a)	Desenho de conjunto; Simulação de impressão - plotagem Projeto final
19/03/2026 15ª semana (03h/a)	Leitura e interpretação de projetos gráficos específicos. Projeto final
26/03/2026 16ª semana (03h/a)	Leitura e interpretação de projetos gráficos específicos. Projeto final.
28/03/2026 17ª semana (03h/a)	Revisão de conteúdos; Intensificação de práticas. Projeto final.
02/04/2026 18ª semana (03h/a)	Finalização de trabalhos avaliativos. Último prazo para entregar o Projeto final. P2 - Prática: 5,0 Trabalhos totais: 5,0 (avaliação continuada)
09/04/2026 19ª semana (03h/a)	Vistas de prova Revisão P3
16/04/2026 20ª semana (03h/a)	Avaliação P3 - 13/05/2025 Teórica: 4,0 Prática: 6,0 Lançamento de notas no diário

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
1. SILVA, Arlindo et al. Desenho Técnico Moderno. 4a Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 475p. 2. FRENCH, Thomas E. & VIERCK, Charles J. – Desenho Técnico e tecnologia gráfica. R. de Janeiro Editora Globo. 1995. 3. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.	1. RIBEIRO, A. C. et al. Curso de Desenho Técnico e Autocad. São Paulo: Pearson Universidades, 2013. 2. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico. Florianópolis, Brasil: Editora da UFSC, 2004. 3. ABNT NBR 16861:2020 - Desenho técnico — Requisitos para representação de linhas e escrita. 4. ABNT NBR 16752:2020 - Desenho Técnico - Requisitos para apresentação em folhas de desenho. 5. ABNT NBR 12298:1995 - Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico - Procedimento. 6. ABNT NBR 10067:1995 - Princípios gerais de representação em desenho técnico - Procedimento. 7. ABNT NBR 10126:1987 - Cotagem em desenho técnico - Procedimento.

MÁRCIO DE OLIVEIRA PONTES
Professor

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador(a)
Curso Superior de Bacharelado/Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcio de Oliveira Pontes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/10/2025 21:09:14.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:53:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692337

Código de Autenticação: f3d99fabf2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 36/2025 - Servidor/Juliana Chagas/697318

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Computação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico

Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, com ênfase na Engenharia de Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo III
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,67h; 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	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	3,33h; 4 h.a
Professor	Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura
Matrícula Siape	2623961
2) EMENTA	
Noções de Cálculo Vetorial; Integrais Curvilíneas e de Superfície; Teorema de Stokes; Teorema da Divergência de Gauss; Equações Lineares de 1ª ordem; Equações Lineares de ordem n; Transformada de Laplace.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
Resumo:	
Justificativa:	
Objetivos	
Envolvimento com a comunidade externa:	
6) CONTEÚDO	
1. Funções a valores vetoriais 1.1. Definições, limite e continuidade. 1.2. Curvas no plano e no espaço: forma vetorial. 1.3. Limites de funções a valores vetoriais. 1.4. Continuidade de funções a valores vetoriais. 1.5. Diferenciação e integração. 1.6. Derivadas de funções a valores vetoriais. 1.7. Integrais de funções a valores vetoriais. 1.8. Velocidade vetorial e escalar, aceleração vetorial. 1.9. Comprimento de arco. 1.10. Cálculo do comprimento de arco. 1.11. A função comprimento de arco. 1.12. O parâmetro comprimento de arco. 2. Análise vetorial 2.1. Campos vetoriais. 2.2. Definição. 2.3. Campos conservativos. 2.4. Função potencial. 2.5. Condição para campos conservativos no plano. 2.6. Rotacional de campos tridimensionais. 2.7. Condição para campos conservativos tridimensionais. 2.8. Divergência. 2.9. Integrais de linha. 2.10. Integrais de linha de campos escalares. 2.11. Integrais de linha de campos vetoriais. 2.12. Campos conservativos e independência de caminhos. 3. Teorema de Green 3.1. Aplicações. 4. Teorema de Stokes Integrais de superfície. 4.1. Superfícies orientáveis. 5. Teorema da divergência 5.1. Fluxo. 6. Equações diferenciais ordinárias 6.1. EDs de 1ª ordem lineares. 6.2. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. 6.3. Equações Lineares de ordem n. 7. Transformada de Laplace: 7.1. Definição e propriedades.	
7) HABILIDADES	
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES	

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas sobre os conceitos abordados pela disciplina em sala de aula. • Apresentação de situações problemas para exemplificar a aplicação dos conceitos. • Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e em grupo 		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<p>Para o aplicação da metodologia proposta serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, televisor, livros e apostilas para as aulas expositivas. • Ambiente virtual de aprendizagem institucional (moodle) como apoio às aulas . 		
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	
20 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina • Revisão cônicas 	
24 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão cônicas • Integral dupla 	
31 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral dupla 	
01 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral dupla • Coordenadas polares 	
03 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral dupla em coordenadas polares 	
07 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral dupla em coordenadas polares • Resumo: superfícies quádricas 	
08 de novembro de 2025 7ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral tripla 	
10 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral tripla em coordenadas cilíndricas 	
14 de novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas 	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Teste 1: avaliação em dupla (3,0)
24 de novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral tripla em coordenadas esféricas
28 de novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Curvas parametrizadas
01 de dezembro de 2025 13ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Função a valores vetoriais: definição, gráfico, limite, continuidade
05 de dezembro de 2025 14ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Funções a valores vetoriais: Derivada; equação da reta tangente
08 de dezembro de 2025 15ª aula (Xh/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Funções a valores vetoriais: integral, comprimento de arco
12 de dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas
15 de dezembro de 2025 17ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P1: avaliação escrita individual (7,0)
19 de dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Vista de prova
02 de fevereiro de 2026 19ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Campo vetorial: definição, gráfico, campo gradiente/conservativo
06 de fevereiro de 2026 20ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Rotacional e divergente
07 de fevereiro de 2026 21ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral de linha de campo escalar
09 de fevereiro de 2026 22ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral de linha de campo vetorial
13 de fevereiro de 2026 23ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Integral de linha de campo vetorial • Teorema fundamental das integrais de linha
23 de fevereiro de 2026 24ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Independência de caminhos • Condição necessária e suficiente para um campo vetorial ser conservativo
27 de fevereiro de 2026 25ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de fevereiro de 2026 26ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de dúvidas
02 de março de 2026 27ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Teste 2: avaliação em dupla (3,0)
06 de março de 2026 28ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de Green
09 de março de 2026 29ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Superfícies parametrizadas
13 de março de 2026 30ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Área de superfícies parametrizadas Equação do plano tangente
16 de março de 2026 31ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Integral de superfície
20 de março de 2026 32ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Integral de superfície
23 de março de 2026 33ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de Stokes
27 de março de 2026 34ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de Gauss
30 de março de 2026 35ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de dúvidas
06 de abril de 2026 36ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> P2: avaliação escrita individual (7,0)
10 de abril de 2026 37ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Vista de prova
11 de abril de 2026 38ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de dúvidas
13 de abril de 2026 39ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação substitutiva
17 de abril de 2026 40ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Encerramento do semestre
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA	
<p>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. vol. 3 e 4. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2000 (3ª edição).</p> <p>STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Ed. Pioneira, 2001 (4ª edição).</p> <p>HOWARD, Anton. Cálculo um Novo Horizonte, vol.1 e 2; RS: Bookman, 2000 (6ª edição).</p>	<p>LARSON, Ron. HOSTETLER, Robert. e EDWARDS, Bruce. CÁLCULO II. 8. ed. Volume II. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.</p> <p>ANTON, BIVENS E DAVIS. Cálculo Volume II. 8 ed. Rio de Janeiro: Bookman. 2007.</p> <p>THOMAS, George. Cálculo – Vol.2. 11 ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall 2008.</p> <p>KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado – Vol.1. Editora Edgard Blücher. 2002.</p> <p>BOYCE, William E., DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. Editora LTC. 2006.</p>

JULIANA SANTOS BARCELLOS CHAGAS VENTURA

Professor

Componente Curricular CÁLCULO III

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 05/11/2025 01:57:44.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:35:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/11/2025. 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: 697318

Código de Autenticação: 3dd89f6ba1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 37/2025 - Servidor/Juliana Chagas/697320

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Computação

2º Semestre / 1º Período

Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, com ênfase na Engenharia de Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica 1
Abreviatura	ALGA1
Carga horária presencial	66,67h; 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	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	3,33h; 4 h.a
Professor	Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura
Matrícula Siape	2623961
2) EMENTA	
Matrizes, Determinantes, Inversão de matrizes, Sistemas de equações lineares, Álgebra vetorial, Espaços vetoriais, Espaços vetoriais Euclidianos.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	

<p>6) CONTEÚDO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matrizes <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definição e tipos especiais; 1.2. Álgebra matricial; 1.3. Matriz transposta; 1.4. Matriz simétrica e antissimétrica; 1.5. Matriz ortogonal. 2. Determinante <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Determinante de uma matriz 2.2. Ordem e Representação 2.3. Propriedades 2.4. Cálculo do determinante por uma linha 2.5. Cálculo do determinante por Laplace 2.6. Operações elementares 2.7. Cálculo do determinante por triangularização 3. Inversão de Matrizes <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Matriz inversa 3.2. Propriedades 3.3. Inversão de matrizes por Matriz Adjunta 3.4. Inversão de matrizes por meio de operações elementares 4. Sistemas de equações lineares <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Sistema compatível 4.2. Sistemas equivalentes 4.3. Operações elementares e sistemas equivalentes 4.4. Sistema linear homogêneo 4.5. Classificação e solução dos sistemas de equações lineares. 4.6. Discussão de sistemas em função de parâmetros reais 5. Vetores <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Vetores no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3, operações 5.2. Vetor definido por dois pontos 5.3. Produto escalar 5.4. Módulo de um vetor 5.5. Ângulo entre dois vetores 5.6. Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores 5.7. Produto vetorial 5.8. Produto misto 5.9. Equação de planos 5.10. Área de triângulos e paralelogramos 5.11. Volume de paralelepípedos 6. Espaços vetoriais <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Introdução 6.2. Propriedades 6.3. Subespaços vetoriais 6.4. Combinação linear 6.5. Dependência e independência linear 6.6. Base e dimensão 7. Espaços vetoriais Euclidianos <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Produto interno não usual 7.2. Módulo de um vetor e normalização de vetores 7.3. Vetores Ortogonais 7.4. Bases ortogonais e ortonormais 7.5. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt 7.6. Conjunto ortogonal e ortonormal de vetores 7.7. Complemento ortogonal
<p>7) HABILIDADES</p>
<p>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</p>
<p>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas sobre os conceitos abordados pela disciplina em sala de aula. • Apresentação de situações problemas para exemplificar a aplicação dos conceitos. • Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e em grupo
<p>11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS</p> <p>Para o aplicação da metodologia proposta serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, televisor, livros e apostilas para as aulas expositivas. • Ambiente virtual de aprendizagem institucional (moodle) como apoio às aulas .

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	
21 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina Matrizes: definição, tipos	
22 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	CTI (Calourada da Tecnologia da Informação)	
29 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Exercícios	
4 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	Operações com matrizes	
5 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	Outros tipos de matrizes Aplicações	
11 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	Determinante (até ordem 3)	
12 de novembro de 2025 7ª aula (2h/a)	Propriedades do determinante Cálculo do determinante por Laplace	
18 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas	
19 de novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Teste 1 (3,0): em dupla	
25 de novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	Operações elementares Cálculo do determinante por triangulação	
26 de novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	Determinante Matriz inversa: propriedades, cálculo da matriz inversa pela definição e pela matriz adjunta	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Cálculo da matriz inversa por meio das operações elementares
02 de dezembro de 2025 13ª aula (2h/a)	Sistemas lineares: definição, solução, sistemas equivalentes, escalonamento
03 de dezembro de 2025 14ª aula (2h/a)	Sistemas lineares: escalonamento, classificação, interpretação geométrica
06 de dezembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Regra de Cramer, discussão do sistema, sistema homogêneo
09 de dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Aplicações Vetores em IR² e IR³: definição, representação geométrica, módulo
10 de dezembro de 2025 17ª aula (2h/a)	Vetores em IR² e IR³: adição de vetores, multiplicação por escalar Transformações no plano
16 de dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas
17 de dezembro de 2025 19ª aula (2h/a)	P1: prova escrita individual (7,0)
3 de fevereiro de 2026 20ª aula (2h/a)	Produto escalar, ângulo entre vetores, projeção ortogonal
4 de fevereiro de 2026 21ª aula (2h/a)	Produto vetorial Produto misto
10 de fevereiro de 2026 22ª aula (2h/a)	Aplicações
11 de fevereiro de 2026 23ª aula (2h/a)	Espaço vetorial
24 de fevereiro de 2026 24ª aula (2h/a)	Espaço vetorial Subespaço vetorial

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de fevereiro de 2026 25ª aula (2h/a)	Subespaço vetorial Combinação linear
3 de março de 2026 26ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas
4 de março de 2026 27ª aula (2h/a)	Teste 2 (3,0): em grupo
7 de março de 2026 28ª aula (2h/a)	Subespaço gerado
10 de março de 2026 29ª aula (2h/a)	Dependência linear
11 de março de 2026 30ª aula (2h/a)	Base e dimensão
14 de março de 2026 31ª aula (2h/a)	Espaço vetorial euclidiano: produto interno e norma
17 de março de 2026 32ª aula (2h/a)	Distância entre vetores Ângulo entre vetores Vetores ortogonais
18 de março de 2026 33ª aula (2h/a)	Vetores ortogonais, conjuntos ortogonais e ortonormais Base ortogonal
24 de março de 2026 34ª aula (2h/a)	Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
25 de março de 2026 35ª aula (2h/a)	Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
31 de março de 2026 36ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas
02 de abril de 2026 37ª aula (2h/a)	P2: prova escrita individual (3,0)
07 de abril de 2026 38ª aula (2h/a)	Vista de prova
08 de abril de 2026 39ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de abril de 2026 40ª aula (2h/a)	Recuperação Substitutiva
15 de abril de 2026 41ª aula(2h/a)	Encerramento do semestre
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Editora LTC. 2010. OLIVEIRA, Edmundo Capelas de. RODRIGUES, Waldyr Alves Jr. Funções analíticas com aplicações. Editora Livraria da Física. 2006. ZILL, Dennis G., CULLEN Michael R. Equações diferenciais. 3 ed. São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson). 2001. v. 1	ARFKEN, George. WEBER, Hans. Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física. Editora Campus. 2007. ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas. Rio de Janeiro: LTC. 3 ed.2000. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 4. KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado. São Paulo: Edgard Blücher. 2001. v. 2. SPIEGEL, Murray R., WREDE, Robert C. Cálculo Avançado – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman. 2 ed. 2004.

JULIANA SANTOS BARCELLOS CHAGAS VENTURA

Professor

Componente Curricular Cálculo IV

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/11/2025 02:52:35.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:38:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/11/2025. 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: 697320

Código de Autenticação: b3a3ffef2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 14/2025 - Servidor/Jessika Nunes/699574

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia da Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informática

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrônica Analógica
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	0h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades práticas	80h, 80 h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0 h/a, 0%
Carga horária total	80h, 80 h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Jessika Ferreira Nunes
Matrícula Siape	3395920
2) EMENTA	
Teoria e circuitos com diodos e diodos com finalidades específicas; Transistores bipolares e circuitos polarizados com transistor; Fonte de alimentação regulada; Osciladores e temporizadores; Tiristores; Amplificadores Operacionais (circuitos lineares e não-lineares).	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>O objetivo desta disciplina no curso, apesar dos dispositivos discretos terem sido modernizados, é que a compreensão do funcionamento dos componentes eletrônicos básicos abordados e de como eles funcionam, constitui a base necessária para que o aluno alcance como objetivo, a compreensão do funcionamento dos CIs e dos sistemas eletrônicos atuais e suas aplicações no campo da Engenharia de Computação.</p>
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<p>UNIDADE I – TEORIA DOS DIODOS</p> <p>I.1 – Teoria do semicondutor</p> <p>I.2 – Dopagem</p> <p>I.3 – Diodo não polarizado; polarização direta e reversa</p> <p>I.4 – Gráfico do diodo; linhas de carga</p> <p>I.5-O diodo Zener e o regulador Zener</p> <p>UNIDADE II – CIRCUITOS COM DIODOS</p> <p>II.1 – A onda senoidal</p> <p>II.2 – O transformador</p> <p>II.3 – Circuitos Retificadores</p> <p>II.4 – Filtros com capacitor de entrada</p> <p>II.5-Outros diodos com finalidades específicas (Schottky, varactor)</p> <p>II.6-Componentes optoeletrônicos</p> <p>II.7-A transferência de elétrons, em regime de avalanche e tempo de trânsito.</p> <p>UNIDADE III – TRANSISTOR BIPOLARES</p> <p>III.1 – Polarização direta e reversa</p>

6) Conteúdo

III.3 – O transistor como fonte de corrente

III.4- Circuitos polarizados com transistor

III.4.1- Polarização de base

III.4.2- Polarização com realimentação do Emissor

III.4.3- Polarização com realimentação do coletor

III.4.2- Polarização por divisor de tensão

III.4.3- Polarização do emissor

III.4.2- Circuitos PNP

UNIDADE IV – FONTE DE ALIMENTAÇÃO REGULADA

IV.1 – Regulador por realimentação da tensão;

IV.2 – Limtação da corrente

IV.3 – Característica da fonte de alimentação

IV.4 – Reguladores por chaveamento

UNIDADE V – OSCILADORES E TEMPORIZADORES (TIMERS)

V.1 – Teoria da oscilação senoidal

V.2 – Oscilador (Ponte deWien)

V.3 – Outros osciladores;

V.4 – o temporizador Timer

UNIDADE VI- TIRISTORES

VI.1- A trava ideal

VI.2- O diodo de quatro camadas

VI-3- O retificador controlado de silício e variações do SCR

VI-4- Tiristores bidirecionais

VI-5- O transistor de unijunção

UNIDADE VII – AMPLIFICADORES OPERACIONAIS

VII.1 - Amplificador Operacional ideal e não ideal

VII.2 - Terminologia e símbolos

VII 3 - Circuitos básicos com Amp Op

VII.3.1- O amplificador inversor

VII.3.2- O amplificador não- inversor

VII.3.3- Amplificador seguidor de tensão (buffer)

VII.3.4- Amplificador somador de tensão

VII.4- Considerações sobre o Amplificador Operacional não-ideal

VII.4.1- O erro no ganho de malha fechada devido ao valor finito de A_{vo}

VII.4.2- O erro no ganho de malha fechada devido ao valor finito de r_i

VII.4.3- O erro no ganho de malha fechada devido ao valor não-zero de R_o

VII.5- Circuito Integrador e diferenciador com Amp. Op.

VII.6- Os geradores de sinais com Amp. Op.

UNIDADE VIII – ESTUDO DE CASO

VIII.1 – Análise e compreensão de circuitos eletrônicos

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada. • Estudo dirigido. • Atividades em grupo ou individuais. • Pesquisas. • Avaliação formativa. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: testes, provas e trabalhos em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>- Apresentação de Slides;</p> <p>- Quadro branco;</p> <p>- Laboratório com softwares específicos e componentes eletrônicos.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	UNIDADE I – TEORIA DOS DIODOS I.1 – Teoria do semicondutor I.2 – Dopagem I.3 – Diodo não polarizado; polarização direta e reversa	
04 de novembro de 2025 2ª aula (4h/a)	I.4 – Gráfico do diodo; linhas de carga I.5-O diodo Zener e o regulador Zener	
11 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	UNIDADE II – CIRCUITOS COM DIODOS II.1 – A onda senoidal II.2 – O transformador II.3 – Circuitos Retificadores II.4 – Filtros com capacitor de entrada	
18 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	II.5-Outros diodos com finalidades específicas (Schottky, varactor) II.6-Componentes optoeletrônicos II.7-A transferência de elétrons, em regime de avalanche e tempo de trânsito.	
25 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	UNIDADE III – TRANSISTOR BIPOLARES III.1 – Polarização direta e reversa III.2 – O transistor como chave III.3 – O transistor como fonte de corrente III.4- Circuitos polarizados com transistor	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	III.4.1- Polarização de base III.4.2- Polarização com realimentação do Emissor III.4.3- Polarização com realimentação do coletor III.4.2- Polarização por divisor de tensão III.4.3- Polarização do emissor III.4.2- Circuitos PNP
02 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	UNIDADE IV – FONTE DE ALIMENTAÇÃO REGULADA IV.1 – Regulador por realimentação da tensão; IV.2 – Limtação da corrente IV.3 – Característica da fonte de alimentação IV.4 – Reguladores por chaveamento
09 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	UNIDADE V – OSCILADORES E TEMPORIZADORES (TIMERS) V.1 – Teoria da oscilação senoidal V.2 – Oscilador (Ponte deWien)
16 de dezembro de 2025	V.3 – Outros osciladores; V.4 – o temporizador Timer
03 de fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	Avaliação P1
10 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	UNIDADE VI- TIRISTORES VI.1- A trava ideal VI.2- O diodo de quatro camadas
24 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	VI-3- O retificador controlado de silício e variações do SCR VI-4- Tiristores bidirecionais VI-5- O transistor de unijunção
03 de março de 2026 13ª aula (4h/a)	UNIDADE VII – AMPLIFICADORES OPERACIONAIS VII.1 - Amplificador Operacional ideal e não ideal VII.2 - Terminologia e símbolos
07 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	VII 3 - Circuitos básicos com Amp Op VII.3.1- O amplificador inversor VII.3.2- O amplificador não- inversor
10 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	VII.3.3- Amplificador seguidor de tensão (buffer) VII.3.4- Amplificador somador de tensão VII.4- Considerações sobre o Amplificador Operacional não-ideal
17 de março de 2026 16ª aula (4h/a)	VII.4.1- O erro no ganho de malha fechada devido ao valor finito de A_{vo} VII.4.2- O erro no ganho de malha fechada devido ao valor finito de r_i VII.4.3- O erro no ganho de malha fechada devido ao valor não-zero de R_o

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	VII.5- Circuito Integrador e diferenciador com Amp. Op. VII.6- Os geradores de sinais com Amp. Op.
31 de março de 2026 18ª aula (4h/a)	UNIDADE VIII – ESTUDO DE CASO VIII.1 – Análise e compreensão de circuitos eletrônicos
07 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação P2
14 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Avaliação P3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
Malvino, Albert Paul – ELETRONICA VOL 1 – Editora McGRAW-HILL Malvino, Albert Paul – ELETRONICA VOL 2 – Editora McGRAW-HILL Pertence, Antônio Jr. – AMPLIFICADORES OPERACIONAIS e FILTROS ATIVOS – Mc GRAW Hill	EDMINISTER A. Edminister. CIRCUITOS ELETRICOS. 2º. Edição. Ed. McGraw-Hill Gruiter, Arthur François – AMPLIFICADORES OPERACIONAIS – FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES – Mc GRAW Hill Honda, Renato – 850 EXERCÍCIOS DE ELETRÔNICA RESOLVIDOS E PROPOSTOS – Ed. Érica

Jessika Ferreira Nunes
Professor
Componente Curricular Sistemas de Transdução

Luiz Gustavo Moura
Coordenador
Curso Superior, Bacharelado em Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jessika Ferreira Nunes, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 11/11/2025 20:24:31.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 13:47:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2025. 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: 699574
Código de Autenticação: 502f5376c7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 38/2025 - Servidor/Juliana Chagas/695465

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia de Computação

2º Semestre / 4º Período

Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, com ênfase na Engenharia de Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo IV
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,67h; 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	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	3,33h; 4 h.a
Professor	Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura
Matrícula Siape	2623961
2) EMENTA	
Sequências e séries. Séries de Taylor e Maclaurin. Noções de funções de variável complexa. Singularidades e séries de Laurent. Resíduos e polos. Integração complexa. Teorema de Cauchy-Goursat. Teorema do resíduo. Equações diferenciais ordinárias. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Transformada de Fourier.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO
<p>1. Sequências e séries</p> <p>1.1. Definições e notações;</p> <p>1.2. Critérios de convergência;</p> <p>1.3. Propriedades.</p> <p>2. Séries de Taylor e Maclaurin</p> <p>2.1. Séries de potências;</p> <p>2.2. Teste da razão;</p> <p>2.3. Raio e intervalo de convergência;</p> <p>2.4. Séries de Taylor e Maclaurin;</p> <p>2.5. Propriedades.</p> <p>3. Noções de funções de variável complexa</p> <p>3.1. Revisão de números complexos;</p> <p>3.2. A exponencial complexa e a identidade de Euler;</p> <p>3.3. Exemplos de funções de variável complexa.</p> <p>4. Singularidades e séries de Laurent</p> <p>4.1. Desenvolvimento de funções de variável complexa em séries de potências;</p> <p>4.2. Funções analíticas;</p> <p>4.3. Singularidades;</p> <p>4.4. Séries de Laurent (obtenção a partir de propriedades e séries de Taylor e Maclaurin);</p> <p>4.5. Classificação de singularidades a partir da série de Laurent;</p> <p>4.6. Outros métodos para a classificação de singularidades.</p> <p>5. Resíduos e polos</p> <p>5.1. Definição de resíduo de uma função em uma singularidade;</p> <p>Página 117 de 278</p> <p>5.2. Cálculo através da definição;</p> <p>5.3. Métodos de cálculo específicos para polos;</p> <p>5.4. Aplicações.</p> <p>6. Integração complexa</p> <p>6.1. Definição;</p> <p>6.2. Teorema de Cauchy-Goursat;</p> <p>6.3. Fórmulas de Cauchy;</p> <p>6.4. Teorema do resíduo;</p> <p>7. Equações diferenciais ordinárias</p> <p>7.1. Definições e nomenclatura;</p> <p>7.2. EDs de 1ª ordem exatas: definição e resolução;</p> <p>7.3. EDs de 1ª ordem exatas: fatores integrantes;</p> <p>7.4. EDs de 1ª ordem separáveis;</p> <p>7.5. EDs de 1ª ordem lineares: método dos fatores integrantes;</p> <p>7.6. Equações diferenciais lineares de segunda ordem;</p> <p>7.7. EDs homogêneas com coeficientes constantes;</p> <p>7.8. Soluções fundamentais de EDs homogêneas de segunda ordem;</p> <p>7.9. Determinante wronskiano;</p> <p>7.10. Teoremas - Existência e unicidade; Princípio da superposição; Wronskiano; Solução geral; Conjunto fundamental de soluções;</p> <p>7.11. Dependência linear de funções;</p> <p>7.12. Teoremas envolvendo o wronskiano e a dependência linear;</p> <p>7.13. Aplicações às soluções de Eds homogêneas;</p> <p>7.14. Raízes complexas da equação característica;</p> <p>7.15. Equação característica com raízes reais e iguais;</p> <p>7.16. Equações de 2ª ordem não homogêneas;</p> <p>7.17. Método dos coeficientes a determinar;</p> <p>7.18. Método de variação de parâmetros;</p> <p>Página 118 de 278</p> <p>7.19. Revisão de equações polinomiais (raízes inteiras e multiplicidade de raízes);</p> <p>7.20. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem maior que 2;</p> <p>7.21. Equações diferenciais lineares não-homogêneas de ordem maior que 2.</p> <p>8. Transformada de Laplace</p> <p>8.1. Definição e propriedades;</p> <p>8.2. Aplicação na resolução de problemas de valor inicial envolvendo EDOs lineares de coeficientes constantes.</p> <p>9. Séries de Fourier</p> <p>9.1. Periodicidade de funções.</p> <p>9.2. Cálculo da série de Fourier – equações de análise e síntese;</p> <p>9.3. Séries de Fourier de funções pares e ímpares;</p> <p>9.4. Séries de Fourier complexas.</p> <p>10. Transformada de Fourier</p> <p>10.1. Definição e propriedades;</p> <p>10.2. Aplicações.</p>
7) HABILIDADES
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas sobre os conceitos abordados pela disciplina em sala de aula. • Apresentação de situações problemas para exemplificar a aplicação dos conceitos. • Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e em grupo 		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<p>Para o aplicação da metodologia proposta serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, televisor, livros e apostilas para as aulas expositivas. • Ambiente virtual de aprendizagem institucional (moodle) como apoio às aulas . 		
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	
21 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina Sequências	
23 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Sequências	
30 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Séries	
4 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	Séries	
6 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	Série de potências	
11 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	Série de Taylor	
13 de novembro de 2025 7ª aula (2h/a)	Série de Taylor Polinômio de Taylor	
18 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Teste 1 (3,0): em grupo
27 de novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	Números complexos: definição, formas algébrica e geométrica, adição e multiplicação, conjugado
29 de novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	Números complexos: Formas trigonométrica e exponencial; multiplicação e divisão
02 de dezembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Potenciação e radiciação
04 de dezembro de 2025 13ª aula (2h/a)	Regiões no plano complexo
9 de dezembro de 2025 14ª aula (2h/a)	Funções de variável complexa: definição, partes real e imaginária da função, limite e continuidade
11 de dezembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Algumas funções de variável complexa: e^z , $\operatorname{sen} z$, $\operatorname{cos} z$, $\ln z$
13 de dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Derivada de funções de variável complexa; Equações de Cauchy-Riemann;
16 de dezembro 2025 17ª aula (2h/a)	Aula de dúvida
18 de dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	P1: prova escrita individual (7,0)
3 de fevereiro de 2026 19ª aula (2h/a)	Integração no plano complexo
5 de fevereiro de 2026 20ª aula (2h/a)	Integração no plano complexo
10 de fevereiro de 2026 21ª aula (2h/a)	Série de potências complexas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12 de fevereiro de 2026 22ª aula (2h/a)	Série de Laurent
24 de fevereiro de 2026 23ª aula (2h/a)	Série de Laurent
25 de fevereiro de 2026 24ª aula (2h/a)	Zeros e singularidades de funções complexas Resíduos e polos
3 de março de 2026 25ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas
5 de março de 2026 26ª aula (2h/a)	Teste 2 (3,0): em grupo
7 de março de 2026 27ª aula (2h/a)	Resíduos e polos
10 de março de 2026 28ª aula (2h/a)	Série de Fourier
12 de março de 2026 29ª aula (2h/a)	Série de Fourier
17 de março de 2026 30ª aula (2h/a)	Funções pares e ímpares Expansão periódica
19 de março de 2026 31ª aula (2h/a)	Transformada de Fourier
24 de março de 2026 32ª aula (2h/a)	Transformada de Fourier
26 de março de 2026 33ª aula (2h/a)	Transformada de Laplace
28 de março de 2026 34ª aula (2h/a)	Transformada de Laplace

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
31 de março de 2026 35ª aula (2h/a)	Transformada de Laplace
2 de abril de 2026 36ª aula (2h/a)	Aula de dúvidas
7 de abril de 2026 37ª aula (2h/a)	P2: prova escrita individual (3,0)
9 de abril de 2026 38ª aula (2h/a)	Vista de prova
14 de abril de 2026 39ª aula (2h/a)	Recuperação Substitutiva
16 de abril de 2026 40ª aula (2h/a)	Vista de prova Encerramento da disciplina
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Editora LTC. 2010. OLIVEIRA, Edmundo Capelas de. RODRIGUES, Waldyr Alves Jr. Funções analíticas com aplicações. Editora Livraria da Física. 2006. ZILL, Dennis G., CULLEN Michael R. Equações diferenciais. 3 ed. São Paulo: Makron Books (Grupo Pearson). 2001. v. 1	ARFKEN, George. WEBER, Hans. Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física. Editora Campus. 2007. ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas. Rio de Janeiro: LTC. 3 ed.2000. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 4. KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado. São Paulo: Edgard Blücher. 2001. v. 2. SPIEGEL, Murray R., WREDE, Robert C. Cálculo Avançado – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman. 2 ed. 2004.

JULIANA SANTOS BARCELLOS CHAGAS VENTURA
Professor
Componente Curricular Cálculo IV

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/10/2025 00:51:43.
- Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:54:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695465
Código de Autenticação: 3caf31a7f1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 91/2025 - CBECACC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Curso Superior de Engenharia da Computação

3º Período

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Cálculo Numérico
Abreviatura	Cálculo Numérico
Carga horária presencial	66,67h, 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.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se Aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	66,67h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	03,33h ; 04h/a

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Professor	Alex Cabral Barbosa
Matrícula Siape	2185233

2) EMENTA

Introdução:

Números binários e análise de erros;

Solução de equações não lineares;

Interpolação e ajuste de curvas;

Integração numérica;

Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Interpretar e analisar questões relacionadas aos métodos numéricos e resolvê-las utilizando calculadoras.

1.2. Específicos:

- Resolver equações algébricas e transcendentais;
- Resolver sistemas lineares por meio de métodos diretos e iterativos;
- Aplicar interpolações e ajustes de curvas;
- Aplicar integração numérica.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1- Números binários e análise de erros

1.1. Representação de números em diversas bases;

1.2. Conversão de números nos sistemas decimal e binário;

1.3. Aritmética de ponto flutuante;

1.4. Erros absolutos e relativos;

1.5. Erros de arredondamento e truncamento em um sistema de aritmética de ponto flutuante.

2. Solução de equações não lineares

2.1. Isolamento de raízes, refinamento e critérios de parada;

2.2. Método da bissecção;

2.3. Método do ponto fixo;

2.4. Método de Newton-Raphson;

2.5. Método da secante;

2.6. Comparação entre os métodos;

3. Interpolação

3.1. Interpolação polinomial;

3.2. Formas de se obter o polinômio interpolador: resolução do sistema linear, forma de Lagrange e forma de Newton;

3.3. Estudo do erro na interpolação;

3.4. Fenômeno de Runge;

3.5. Funções spline: spline linear interpolante e spline cúbica interpolante.

4. Ajuste de curvas

4.1. Caso discreto;

4.2. Caso contínuo;

4.3. Método dos quadrados mínimos;

4.4. Caso não linear.

5. Integração Numérica

5.1. Regra dos trapézios

5.2. Regra dos trapézios repetida;

5.3. Regra 1/3 de Simpson;

5.4. Regra 1/3 de Simpson repetida;

5.5. Teorema geral do erro;

6. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias

6.1. Problemas de valor inicial;

6.2. Método de Euler, métodos de série de Taylor;

6.3. Métodos de Runge-Kutta de 2o ordem;

6.4. Métodos de Runge-Kutta de ordens superiores;

6) CONTEÚDO

6.5. Equações de ordem superior, problemas de valor de contorno;

6.6. Método das diferenças finitas;

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa realizada por meio de provas escritas individuais, atividades e trabalhos escritos em grupo, apresentação dos exercícios realizados ao longo do semestre letivo.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apostilas;
- Listas de Exercícios e slides elaborados pela docente;
- Software Geogebra para a realização de cálculos e esboço de gráficos e da plataforma Phet Simulation.
- Computador;
- Monitor (TV) ou Projetor;
- Quadro;
- Pincel de Quadro;
- Laboratório de informática

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Visita Técnica	Fevereiro ou Março de 2026	Microônibus / Diária para Professor / Ajuda de Custo para Estudantes

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20 a 25/10/2025 1ª semana (04h/a)	Apresentação do plano de ensino;
	20/10/2025
	Introdução.
	Equações Algébricas e transcendentais
27 a 01/11/2025 2ª semana (0h/a)	21/10/2025
	Equações Algébricas e transcendentais
	Cálculo de Raízes
	Método Gráfico
	27/10/2024
	Método da Bissecção
	Lista de Exercícios
	28/10/2025

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	Método das cordas
	03/11/2025
	Lista de Exercícios
03 a 08/11/2025	
3ª semana (06h/a)	Método de Newton-Raphson
	Lista de Exercícios
	04/11/2025
	Exercícios de Revisão
	09/11/2025
	Revisão dos Métodos
10 a 15/11/2025	
4ª semana (04h/a)	10/11/2025
	Revisão dos Métodos
	11/11/2025
	Avaliação Teste da A1
17 a 22/11/2025	
5ª semana (04h/a)	18/11/2025
	Correção da Avaliação Teste da A1
	19/11/2025

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

24 a 29/11/2025 6ª semana (06h/a)	Comparação Entre os Métodos
	24/11/2025
	Interpolação e Ajuste de Curvas
	Interpolação
	Interpolação linear
	25/11/2025
	Sábado Letivo
	Exercícios
	29/11/2025
	Lista de Exercícios
01 a 06/12/2025 7ª semana (04h/a)	Interpolação e Ajuste de Curvas
	Interpolação
	Interpolação linear
	Interpolação quadrática
	01/12/2025
	Seminário
	02/12/2025
	Forma de Lagrange
	08/12/2025
	Interpolação de Newton
15 a 20/12/2025 9ª semana (04h/a)	09/12/2025
	Avaliação A1
	15/12/2025
	Fenômeno de Runge
	16/12/2025
	Exercícios
	09/08/2025

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

02 a 07/02/2026 10ª semana (04h/a)	Funções Spline:
	Spline Linear Interpolante
	11/08/2025
09 a 14/02/2026 11ª semana (04h/a)	Spline Cúbica Interpolante
	02/02/2026
	Ajuste de curvas
16 a 21/02/2026 12ª semana (00h/a)	Caso discreto
	09/02/2026
	Caso contínuo
23/02 a 28/02/2026 13ª semana (06h/a)	10/02/2026
	Feriado Carnaval
	16/02/2026
	Feriado
	17/02/2026
	Avaliação Teste da A2
	23/02/2026
	Correção do Teste da A2
	Método dos quadrados mínimos
	Caso não linear
	24/02/2026
	Sábado Letivo
	28/02/2026

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	Introdução
	Integração Numérica
	Regra dos Trapézios
	Regra dos Trapézios Repetida
02 a 07/03/2026	02/03/2026
14ª semana (06h/a)	Regra 1/3 de Simpson
	03/03/2026
	Sábado Letivo
	07/03/2026
	Regra 1/3 de Simpson repetida
09 a 14/03/2026	09/03/2026
15ª semana (04h/a)	Teorema geral do erro
	Comparação entre as Regras
	10/03/2026
	Seminário
16 a 21/03/2026	16/03/2026
16ª semana (04h/a)	Exercícios
	17/03/2026
	Avaliação A2
23 a 28/03/2026	23/03/2026
17ª semana (04h/a)	Correção da Avaliação A2
	24/03/2026
	Exercícios de Revisão
30 a 04/04/2026	30/03/2026
18ª semana (04h/a)	Exercícios de Revisão
	01/04/2026

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

06 a 11/04/2026 19ª semana (04h/a)	Exercícios de Revisão
	06/04/2026
	Exercícios de Revisão
13 a 18/04/2026 20ª semana (04h/a)	07/04/2026
	Avaliação A3
	13/04/2026
	Entrega da Avaliação A3
	14/04/2026

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

ARENALES, Selma. DAREZZO, Artur. **Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BARROSO, Leônidas da Conceição et al. **Cálculo Numérico (com aplicações)**. São Paulo: Editora HARBRA, 1987.

BURIAN, Reinaldo. [et al.]. **Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.

FRANCO, Neide Bertodi. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

SPERANDIO, T. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Education, 2000.

ROQUE, Waldir L. **Introdução ao Cálculo Numérico**. São Paulo: Atlas, 2000.

CLÁUDIO, Dalcídio Moraes et al. **Cálculo Numérico Computacional**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Luiz Gustavo Lourenco Moura (1184984)
Coordenador

Alex Cabral Barbosa (2185233)
Professor
Componente Curricular Cálculo Numérico

Curso Superior de Engenharia da Computação

Alex Cabral Barbosa

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Documento assinado eletronicamente por:

- Alex Cabral Barbosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/11/2025 20:34:12.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:50:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2025. 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: 699585
Código de Autenticação: 781703b3ed





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 77/2025 - CBECACC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

1º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica I
Abreviatura	Álgebra Linear e Geometria Analítica I ALGA I
Carga horária presencial	67,5h, 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.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	67,5h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	67,5h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	03,33h ; 04h/a

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Professor	Alex Cabral Barbosa
Matrícula Siape	2185233

2) EMENTA

Matrizes;

Determinantes;

Inversão de matrizes;

Sistemas de equações lineares;

Álgebra vetorial;

Espaços vetoriais;

Espaços vetoriais euclidianos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Introduzir e desenvolver os conceitos iniciais e resultados importantes da Álgebra Linear e Geometria Analítica I, explorando o ganho de maturidade matemática e aplicabilidade que eles propiciam na Engenharia. Habilitar o aluno para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos, que podem ser modelados matematicamente. Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes. Aplicar os conhecimentos e métodos estudados nesta disciplina em diversas situações problema, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação para o aluno que atuará como engenheiro.

1.2. Específicos:

- Classificar e realizar operações com matrizes;
- Calcular o determinante de uma matriz;
- Reconhecer um sistema linear e discutir a sua solução;
- Identificar espaço vetorial e subespaço vetorial;
- Reconhecer as propriedades operacionais dos vetores no espaço vetorial;
- Estudar o conceito e as propriedades do produto interno no \mathbb{R}^n ;
- Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas, enfatizando a utilidade do cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano e da Engenharia.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1- Matrizes

1.1- Definição e Tipos Especiais

1.2- Álgebra Matricial

1.3- Matriz Transposta

1.4- Matriz Simétrica

1.5- Matriz Ortogonal

2- Determinantes

2.1- Determinante de uma matriz

2.2- Ordem e Representação

2.3- Propriedades

2.4- Cálculo do determinante por uma linha

2.5- Cálculo do determinante por Laplace

2.6- Operações elementares

2.7- Cálculo do determinante por triangularização

3- Inversão de Matrizes

3.1- Matriz Inversa

3.2- Propriedades

3.3- Inversão de Matrizes por Matriz Adjunta

3.4- Inversão de Matrizes por meio de Operações Elementares

4- Sistemas de Equações Lineares

4.1- Sistema Compatível

4.2- Sistemas Equivalentes

4.3- Operações Elementares e Sistemas Equivalentes

4.4- Sistema Linear Homogêneo

4.5- Classificação e Solução de Sistemas de Equações Lineares

4.6- Discussão de Sistemas Lineares em função de Parâmetros Reais

5- Vetores

5.1- Vetores no \mathbb{R}^2 e Operações

5.2 – Vetor definido por dois pontos

6) CONTEÚDO

5.3- Produto Escalar

5.4- Ângulo de dois vetores

5.5- Paralelismo e Ortogonalidade de dois vetores

5.6- Vetores no \mathbb{R}^3

5.7- Produto Vetorial

5.8- Produto Misto

6- Espaços Vetoriais

6.1- Introdução

6.2- Propriedades

6.3- Subespaços Vetoriais

6.4- Combinação Linear

6.5- Dependência e Independência Linear

6.6- Base e Dimensão

7- Espaços Vetoriais Euclidianos

7.1- Módulo de um Vetor

7.2- Ângulo entre dois vetores

7.3- Vetores Ortogonais

7.4- Bases Ortogonais e Ortonormais

7.5- Processo de Ortogonalização de Gram Schmidt

7.6- Conjunto Ortogonal de Vetores

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada

- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa realizada por meio de provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, apresentação dos exercícios realizados ao longo do semestre letivo.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizadas apostilas, listas de exercícios e slides elaborados pelo docente;

Software Geogebra para a realização de cálculos e esboço de gráficos;

Plataforma Phet Simulation.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Porto do Açú	17 de Fevereiro de 2026	Ajuda de Custo para Estudantes / Diária Para Professor e Microônibus para Deslocamento

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
	Apresentação a Disciplina: Ementa, Objetivos, Organização do Curso, Metodologia e Procedimentos de Avaliação e Cronograma de Conteúdos / Avaliações.
20 a 25/10/2025	
1ª semana (04h/a)	20/10/2025 Matrizes (definição; tipos de matrizes e operações com matrizes).
	21/10/2025 Lista de Exercícios
27 a 01/11/2025	27/10/2025 Feriado
2ª semana (0h/a)	28/10/2025 Recesso
	03/11/2025 Matriz ortogonal, Matriz Cofatora e Matriz Adjunta. Exercícios
03 a 08/11/2025	04/11/2025
3ª semana (06h/a)	Determinante de uma matriz; Ordem e Representação; Propriedades e Cálculo do determinante por uma linha. Exercícios
	08/11/2025 (Sábado Letivo Referente à 2a Feira) Lista de Exercícios

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10/11/2025	
10 a 15/11/2025	Cálculo do determinante por Laplace; Operações elementares e Cálculo do determinante por triangularização. Exercícios
4ª semana (04h/a)	11/11/2025
	Lista de Exercícios
17/11/2025	
17 a 22/11/2025	Inversão de Matrizes; Matriz inversa; Propriedades; Inversão de matrizes por Matriz Adjunta; Inversão de matrizes por meio de operações elementares e Exercícios.
5ª semana (04h/a)	Lista de Exercícios de Revisão para o Teste da Avaliação A1
	18/11/2025
	Teste da Avaliação A1
24/11/2025	
	Entrega e Correção do Teste da Avaliação A1
24 a 29/11/2025	Inversão de Matrizes; Matriz inversa; Propriedades; Inversão de matrizes por Matriz Adjunta;
6ª semana (06h/a)	25/11/2025
	Inversão de matrizes por meio de operações elementares e Exercícios.
	Valor: 2,5 Pontos
29/11/2025 (Sábado Letivo Referente à 3a Feira)	
	Lista de Exercícios
01 a 06/12/2025	01/12/2025
	Lista de Exercícios
7ª semana (04h/a)	02/12/2025
	Lista de Exercícios
08 a 13/12/2025	08/12/2025
	Produto Escalar Módulo de um Vetor; ângulo Entre dois Vetores e Exercícios
8ª semana (04h/a)	09/12/2025
	Exercícios de Revisão para Avaliação A1
15/12/2025	
15 a 20/12/2025	Lista de Exercícios de Revisão para a Avaliação A1
9ª semana (04h/a)	16/12/2025
	Avaliação A1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	02/02/2026	
02 a	Vista de Avaliação, Entrega e Correção da Avaliação A1	
07/02/2026	Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores; Produto vetorial e Exercícios	
10ª semana (04h/a)	03/02/2026	
	Produto misto; Equação de planos e Exercícios.	
	Área de triângulos e paralelogramos; Volume de paralelepípedos e Exercícios.	
	09/02/2026	
09 a	Espaços vetoriais; Introdução; Propriedades; Subespaços vetoriais e Exercícios.	
14/02/2026		
11ª semana (04h/a)	10/02/2026	
	Teste da Avaliação A2	
	16/02/2026	
16 a	Feriado - Carnaval	
21/02/2026		
12ª semana (00h/a)	17/02/2026	
	Feriado - Carnaval	
	23/02/2026	
	Entrega e Correção do Teste da Avaliação A2	
	Espaços vetoriais; Introdução; Propriedades; Subespaços vetoriais e Exercícios.	
	(Continuação)	
23/02 a		
28/02/2026	Combinação linear; Dependência e independência linear	
13ª semana (06h/a)	24/02/2026	
	Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores; Produto vetorial; Produto misto; Equação de planos.	
	Exercícios	
	28/02/2026 (Sábado Letivo Referente à 2a Feira)	
	Lista de Exercícios	
	02/03/2026	
	Área de triângulos e paralelogramos; Revisão de Volume de paralelepípedos; Espaços vetoriais; Introdução; Propriedades; Subespaços vetoriais; Combinação linear; Dependência e independência linear e Exercícios.	
02 a		
07/03/2026		
14ª semana (06h/a)	03/03/2026	
	Teste da Avaliação A2	
	07/03/2026 (Sábado Letivo Referente à 3a Feira)	
	Lista de Exercícios	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	09/03/2026	
09 a 14/03/2026	Produto interno não usual e Exercícios.	
15ª semana (04h/a)	Base e dimensão; Espaços vetoriais Euclidianos; Base e dimensão; Espaços vetoriais Euclidianos;	
	10/03/2026	
	Módulo de um vetor e normalização de vetores; Vetores Ortogonais; Bases ortogonais e ortonormais	
	16/03/2026	
16 a 21/03/2026	Processo de ortogonalização de Gram Schmidt	
16ª semana (04h/a)	17/03/2026	
	Complemento ortogonal e Exercícios.	
	23/03/2026	
23 a 28/03/2026	Conjunto ortogonal e ortonormal de vetores	
17ª semana (04h/a)	24/03/2026	
	Revisão Geral da Disciplina Álgebra Linear e Geometria Analítica I	
	30/03/2026	
30 a 04/04/2026	Revisão Geral da Disciplina Álgebra Linear e Geometria Analítica I	
18ª semana (04h/a)	31/03/2026	
	Revisão Geral da Disciplina Álgebra Linear e Geometria Analítica I	
	06/04/2026	
06 a 11/04/2026	Revisão Geral da Disciplina Álgebra Linear e Geometria Analítica I	
19ª semana (04h/a)	07/04/2026	
	Avaliação A2	
	13/04/2026	
13 a 18/04/2026	Entrega e Correção da Avaliação A2	
20ª semana (04h/a)	14/04/2026	
	Avaliação A3	

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987. 583 p.
- BOLDRINI, Jose Luiz et al. **Álgebra linear**. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p.
- LAWSON, Terry. **Álgebra linear**. São Paulo: E. Blucher, 1997.
- LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. Tradução de Valeria de Magalhães Iorio. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. XVI, 390 p., il. ISBN.
- LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra linear: teoria e problemas**. Tradução de Alfredo Alves de Farias, Eliana Farias e Soares; revisão técnica Antônio Pertence Junior. 3ª ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994. 647 p.

Alex Cabral Barbosa (2185233)
Professor
Componente Curricular Álgebra Linear e Geometria Analítica I

Luiz Gustavo Lourenço Moura (1184984)
Coordenador
Curso Superior de Engenharia da Computação

Alex Cabral Barbosa

Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Documento assinado eletronicamente por:

- **Alex Cabral Barbosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 19:58:05.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 13:57:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696148
Código de Autenticação: e58722dc4a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 20/2025 - CCTICC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre /1º Período

Eixo Tecnológico ciências exatas

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Engenharia da Computação
Abreviatura	
Carga horária presencial	50h, 60 h/a, 100%
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	16,7h, 40h/a, 66,7%
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Aline Gomes Cordeiro
Matrícula Siape	1530880
2) EMENTA	
Introdução a Computação e a Engenharia da Computação, compreensão dos sistemas de numeração; Compreensão dos elementos que constituem a arquitetura dos computadores e microprocessadores; Atribuições do Engenheiro; Áreas de Atuação do Engenheiro; Compreensão do ciclo de vida do produto e método de resolução de problemas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar conhecimento suficiente sobre os fundamentos da computação para que o estudante possa compreender conteúdos básicos necessários às disciplinas subsequentes;• Conhecer a área de atuação e formação requerida ao engenheiro de computação;	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Introduzir à capacidade de compreender problemas e desenhar soluções;• Compreender a importância do planejamento e controle no desenvolvimento de produtos;	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>
<div>Resumo:</div>
<div>Justificativa:</div>
<div>Objetivos:</div>
<div>Envolvimento com a comunidade externa:</div>
6) CONTEÚDO
<div> <div>1. Introdução</div> <div> <div>1.1. Componentes fundamentais: hardware, software e firmware;</div> <div>1.2. História: história dos computadores e sua evolução, passado, presente e futuro.</div> </div> <div>2. Fundamentos de Hardware</div> <div> <div>2.1. Básico: bit, byte e palavra;</div> <div>2.2. Sistemas de Numeração: decimal, binário, hexadecimal, octal, conversão entre sistemas;</div> <div>2.3. Operações aritméticas básicas com números binários: adição, subtração, subtração por complemento;</div> <div>2.4. Microprocessadores: arquitetura de um processador, Unidade de Aritmética e Lógica, Unidade de Controle, registradores;</div> <div>2.5. Memórias: memória primária e secundária, espaço de endereçamento, arquitetura de von Neumann.</div> <div>2.6. Armazenamento em disco: arquivos, discos rígidos, discos ópticos, discos baseado em memória flash.</div> <div>2.7. Dispositivos de Entrada/Saída;</div> <div>2.8. Conexão entre subsistemas: barramentos de dados, endereço e controle;</div> </div> <div>3. Introdução à Engenharia</div> <div> <div>3.1. Origem e Evolução da Engenharia de Computação;</div> <div>3.2. A Engenharia de Computação Brasileira, áreas de atuação;</div> <div>3.3. Noções de Ética Profissional: conceito de ética profissional, confidencialidade, competência,</div> <div>3.4. Direito de propriedade intelectual, uso indevido do computador;</div> <div>3.5. Comunicação do profissional, na empresa e na academia;</div> <div>3.6. Método de resolução de problemas;</div> <div>3.7. Processos, ISOs e Normas;</div> <div>3.8. Ciclo de vida de Produto;</div> <div>3.9. Projeto de Engenharia, Planejamento, Execução e Controle.</div> </div> </div>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<div> <div> <div>• Aula expositiva dialogada;</div> <div>• Atividades em grupo ou individuais;</div> <div>• Pesquisas;</div> <div>• Avaliações teóricas e práticas;</div> <div>• Projetos de desenvolvimento;</div> </div> </div>
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratórios das área de Informática; 		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de outubro de 2025 1º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Introdução à disciplina; Conceitos iniciais da disciplina; 	
4 de novembro de 2025 2º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> A Engenharia; Origem e Evolução da Engenharia de Computação; Engenharia de Computação Brasileira, áreas de atuação; 	
11 de novembro de 2025 3º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Evolução histórica da computação, debate discussão sobre ética; Organização de computadores: funções da CPU, exemplos de processadores, ULA, registradores, Unidade de Controle, bits, bytes, palavras, memória principal; 	
18 de novembro de 2025 4º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Seminário: temas relevantes da Engenharia da Computação atualmente; 	
25 de novembro de 2025 5º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Organização de computadores: barramentos, endereçamento de memória, instruções de máquina; 	
29 de novembro de 2025 6º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo de instrução; Organização dos dados na memória, outros tipos de memória; 	
2 de dezembro de 2025 7º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Arquiteturas Risc e Cisc, características, exemplos, o modelo híbrido; 	
9 de dezembro de 2025 8º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> A1; 	
16 de dezembro de 2025 9º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de Numeração: tipos de sistemas e conversões entre eles; 	
3 de fevereiro de 2026 10º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de Numeração: tipos de sistemas e conversões entre eles; 	
10 de fevereiro de 2026 11º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aritmética com números binários; 	
24 de fevereiro de 2026 12º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Noções de Ética Profissional: conceito de ética profissional, confidencialidade, competência, direito de propriedade intelectual, uso indevido do computador; 	
3 de março de 2026 13º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Continuação: Noções de Ética Profissional; 	
7 de março de 2026 14º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Comunicação do profissional, na empresa e na academia; 	
10 de março de 2026 15º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Método de resolução de problemas; 	
17 de março de 2026 16º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Processos, ISOs e Normas; 	
24 de março de 2026 17º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Processos, ISOs e Normas; 	
31 de março de 2026 18º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo de vida do produto; 	
7 de abril de 2026 19º aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> A2; 	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de abril de 2026 20º aula (3h/a)	• A3;
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. ALVES, W. P., Informática Fundamental - Introdução ao Processamento de Dados, Erica, 2010. 2. CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A., Introdução à Informática, 8ª edição, Pearson, 2004. 3. NORTON, P., Introdução à Informática, Pearson, 2005. 4. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. Introdução à Engenharia. 6a ed., Florianópolis: UFSC, 2005. 274p. 5. BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia - Modelagem e Solução de Problemas. 1a ed., Rio de Janeiro: LTC. 2017. 316p. 6. DYM, C. L ; LITTLE, P. SPJUT, E. Introdução à Engenharia: Uma abordagem baseada em projeto. 3a ed. Bookman. 2010. 346p.	1. MARÇULA, M, Filho, P. A. B., Informática - Conceitos e Aplicações, 8ª edição, Erica, 2014. 2. GERSTING, J. L., Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação, 5ª edição, LTC, 2004. 3. TOKHEIM, R., Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol. 1 - Sistemas Combinacionais, 7ª edição, McGraw-Hill, 2013. 4. TOKHEIM, R., Fundamentos de Eletrônica Digital - Vol. 2 - Sistemas Sequenciais, 7ª edição, McGraw-Hill, 2013. 5. TANENBAUM, A. S., Organização Estruturada de Computadores, 6ª edição, Pearson, 2013. 6. MANZANO, J. A. N. G., Oliveira, J. F., Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores, 27ª edição, Erica, 2014. 7. PRESSMAN, R S., Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional, 7ª edição, McGraw-Hill, 2011. 8. MASIERO, P. C., Ética em Computação, EDUSP, 2000. 9. HOLTZAPPLE, M. T. & REEVE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 10. CARDOSO, J.R. & GRIMONI, J. A. B. Introdução à Engenharia: Uma Abordagem Baseada em Ensino por Competências. 1a ed. Rio de Janeiro: LTC. 2021. 264p.

Aline Gomes Cordeiro
Professora
Componente Curricular Fundamentos da Computação

Luiz Gustavo Lourenco Moura
COORDENADOR
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM INFORMATICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Aline Gomes Cordeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 16:23:42.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 10/11/2025 13:44:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 693072
Código de Autenticação: ef44944382





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 23/2025 - CCTICC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado de Engenharia da Computação

2º Semestre /eletiva

Eixo Tecnológico ciências exatas

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Administração de Banco de Dados
Abreviatura	ADMBD
Carga horária presencial	66,7h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	25h, 30h/a, 37,5%
Carga horária de atividades práticas	41,7h, 50h/a, 62,5%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Aline Gomes Cordeiro
Matrícula Siape	1530880
2) EMENTA	
Definição e uso de Sistema Gerenciadores de Banco de Dados; Gerenciamento de Armazenamento; Consultas avançadas; Controle de Segurança; Controle de Usuários; Backup e Recovery de dados; Programação em Banco de Dados Relacionais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Atuar na definição e Gerência de Sistemas Gerenciadores de Banco de dados;</p> <p>1.2. Específicos:</p> <p>Ao final da disciplina, o aluno deverá estar apto a:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escolher um SGBD segundo o porte e as características de cada um;• Projetar e Gerenciar os meios de armazenamento dos dados;• Monitorar e ajustar a performance do sistema gerenciador de banco de dados;• Controlar a segurança dos dados, controle de usuários;• Realizar Backup e Recovery dos dados;• Realizar programas de banco de dados (Functions, Triggers e Stored Procedures).	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

() 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		
<p>1. INTRODUÇÃO</p> <p>1.1 - Revisão de Projeto Físico de Banco de Dados;</p> <p>1.2 - Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD): arquitetura e organização de arquivos e uso;</p> <p>2. CONSULTAS AVANÇADAS</p> <p>2.1 - Funções de agregação: SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX;</p> <p>2.2 - Group By, Having, Distinct;</p> <p>2.3 - Inner Join, Outer Join (Left Join, Right Join, Full Join);</p> <p>2.4 - Subconsultas; 2.5 - Expressão condicional CASE WHEN;</p> <p>2.6 - Views: criação e manipulação;</p> <p>3. ÍNDICES</p> <p>3.1 - Conceitos;</p> <p>3.2 - Tipos de Índices;</p> <p>3.3 - Métodos de Acesso;</p> <p>3.4 - Técnicas de Tuning;</p> <p>4. BACKUP E RECOVERY</p> <p>4.1 - Tipos de Backup;</p> <p>4.2 - Criação de Backup Lógico;</p> <p>4.3 - Recovery;</p> <p>4.4 - Agendamento de Backup;</p> <p>5. CONTROLE E MONITORAMENTO DO SERVIDOR</p> <p>5.1 - Ferramentas de administração;</p> <p>5.2 - Verificação e Reparação de tabelas corrompidas;</p> <p>5.3 - Log de Erros;</p> <p>5.4 - Log de Consultas;</p> <p>5.5 - Log Binário;</p> <p>6. SEGURANÇA E INTEGRIDADE</p> <p>6.1 - Gerenciamento de Usuários;</p> <p>6.2 - Gerenciamento de Permissões;</p> <p>7. TRANSAÇÕES</p> <p>7.1 - Propriedades de uma transação;</p> <p>7.2 - Processamento concorrente;</p> <p>7.3 - Recuperação de falhas;</p> <p>7.4 - Definição de Transações em SQL;</p> <p>8. PROGRAMAÇÃO EM SGBD</p> <p>8.1 - Tipos de Programas (Scripts, Procedures, Functions e Triggers);</p> <p>8.2 - Tipos de parâmetros (IN, OUT, INOUT);</p> <p>8.3 - Estrutura Básica de um bloco (Declaração de Variáveis, principais comandos e sua sintaxe);</p> <p>8.4 - Estruturas de Controle (if, for, while);</p> <p>8.5 - Stored Procedures;</p> <p>8.6 - Functions;</p> <p>8.7 - Triggers;</p> <p>9. BANCOS DE DADOS PÓS RELACIONAIS</p> <p>9.1 - Conceitos e Aplicações;</p> <p>9.2 - Tipos de BD's pós relacionais;</p> <p>10. ESTUDO DE CASO</p> <p>10.1 - Implementação de Banco de dados para aplicação do conteúdo;</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Atividades em grupo ou individuais; • Pesquisas; • Avaliações teóricas e práticas; • Projetos de desenvolvimento; 		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Laboratórios das área de Informática;</p> <p>Servidores de banco de dados;</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de outubro de 2025 1º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Introdução à disciplina.	
4 de novembro de 2025 2º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Revisão de SQL;• Apresentação do MySQL;	
11 de novembro de 2025 3º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Consultas avançadas;	
18 de novembro de 2025 4º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Consultas avançadas - JOIN;	
25 de novembro de 2025 5º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Integridade referencial;	
29 de novembro de 2025 6º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Sábado letivo cumprido por meio de evento promovido de coordenação de informática;	
2 de dezembro de 2025 7º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Atividades Práticas para avaliação e revisão;	
9 de dezembro de 2025 8º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação 1 (A1)	
16 de dezembro de 2025 9º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Início do desenvolvimento do projeto final da disciplina;	
3 de fevereiro de 2026 10º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Backup e Recuperação de dados;	
10 de fevereiro de 2026 11º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Backup e Recuperação de dados: atividades;	
24 de fevereiro de 2026 12º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Controle e Monitoramento do servidor;	
3 de março de 2026 13º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Segurança e Integridade;	
7 de março de 2026 14º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Sábado letivo cumprido por meio de evento promovido de coordenação de informática;	
10 de março de 2026 15º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Transações e Views;	
17 de março de 2026 16º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Programação em SGBD's;	
24 de março de 2026 17º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Programação em SGBD's;	
31 de março de 2026 18º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação 2 (A2);	
7 de abril de 2026 19º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• MongoDB;	
14 de abril de 2026 20º aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação 3 (A3)	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica		11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
DATE, C. J. INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS. 8ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996. MANZANO, José Augusto N. G. MYSQL 5 INTERATIVO - GUIA BÁSICO DE ORIENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO. 1ed. Rio de Janeiro: Érika, 2006. MILANI, André. MYSQL GUIA DO PROGRAMADOR. 1ed. Rio de Janeiro: Novatec, 2007. SUEHRING, Steve. MYSQL A BÍBLIA. Rio de Janeiro: Campus, 2002. TAHAGHOGHI, Saied; WILLIAMS, Hugh. Aprendendo MYSQL. 1ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.	MELO, Rubens N. BANCO DE DADOS EM APLICAÇÕES CLIENTES – SERVIDOR. Rio de Janeiro. Infobook, 1998.

Aline Gomes Cordeiro
Professora
Componente Curricular Administração de Banco de
Dados

Luiz Gustavo Lourenco Moura
COORDENADOR
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA
COMPUTAÇÃO

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM INFORMATICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aline Gomes Cordeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 15:14:51.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:43:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696124
Código de Autenticação: 360218c5ad





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 60/2025 - CBECACC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Computação

9º Período

Eixo Tecnológico Engenharias (Bacharelado)

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	DIREITO, ÉTICA E CIDADANIA
Abreviatura	
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	ÁLISSON DE ALMEIDA SANTOS
Matrícula Siape	1678671
2) EMENTA	
Introdução à Ciência Jurídica. Ordenamento Jurídico Brasileiro com ênfase na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Direitos Humanos, Ética e Cidadania na sociedade da informação. Direito Civil: parte geral, obrigações, contratos e responsabilidade civil. Direito Administrativo: princípios, serviços públicos, licitações e contratos administrativos. Proteção jurídica ao meio ambiente. Direitos Trabalhistas. Direitos do Consumidor. Propriedade Intelectual. Reflexos das novas tecnologias nos diversos ramos do Direito. História e Cultura Afro-brasileira e indígena. Cultura e Relações Étnico-raciais no Brasil. Ética na prática profissional.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.• Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.• Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.• Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo: Não se aplica.	
Justificativa: Não se aplica.	
Objetivos: Não se aplica.	
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica.	
6) CONTEÚDO	
<p>1. Introdução à Ciência Jurídica</p> <p>1.1. Noções Gerais de Direito: Concepções, objetivo e finalidade. Teoria Tridimensional do Direito. Direito público, direito privado e constitucionalização do Direito. Relações do Direito com outras ciências.</p> <p>2. Direito Constitucional</p> <p>2.1. O Ordenamento Jurídico Brasileiro com ênfase na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: Supremacia da Constituição. Espécies e hierarquia das normas jurídicas. Princípios fundamentais. Cláusulas pétreas.</p> <p>2.2. Organização do Estado: Federação. União, Estados, Municípios e Distrito Federal. Distribuição de competências.</p> <p>2.3. Organização dos Poderes: Funções específicas dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.</p> <p>2.4. Direitos e Garantias Fundamentais: Titularidade dos direitos e garantias fundamentais. Direitos e deveres individuais e coletivos. Direitos sociais. Nacionalidade. Direitos políticos. Eficácia, aplicabilidade e interpretação dos princípios e direitos fundamentais.</p> <p>3. Direitos Humanos</p> <p>3.1. Direitos Humanos: Origem e evolução histórica. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Diferenciação e aproximações entre direitos humanos e direitos fundamentais.</p> <p>3.2. Direitos Humanos, Ética e Cidadania na sociedade da informação: estudo de temas e casos relevantes.</p> <p>4. Direito Civil</p> <p>4.1. Parte Geral do Código Civil brasileiro: Personalidade jurídica. Pessoa natural. Direitos da Personalidade. Pessoa Jurídica. Desconsideração da personalidade jurídica. Bens. Negócio jurídico. Atos jurídicos lícitos. Atos ilícitos.</p> <p>4.2. Direito das Obrigações: Conceito e seus elementos constitutivos. Modalidades das obrigações. Transmissão, adimplemento e extinção das obrigações. Inadimplemento e suas consequências.</p> <p>4.3. Teoria Geral dos Contratos: Princípios contratuais. Disposições gerais sobre os contratos.</p> <p>4.4. Responsabilidade Civil: Conceito. Responsabilidade contratual e extracontratual. Pressupostos do dever de indenizar. Responsabilidade civil subjetiva e objetiva.</p> <p>5. Direito Administrativo</p> <p>5.1. Regime Jurídico Administrativo: Princípios da Administração Pública. Administração Pública Direta e Indireta. Poderes Administrativos.</p> <p>5.2. Serviços Públicos: As atividades estatais na ordem econômica brasileira. Empresas estatais. Regime jurídico da delegação de serviços públicos. Concessões de serviços públicos. Parcerias público-privadas. Consórcios Públicos. Regulação estatal e o papel das Agências Reguladoras.</p> <p>5.3. Licitações e Contratos Administrativos.</p> <p>6. Direito Ambiental</p> <p>6.1. O Meio Ambiente na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.</p>	

6) CONTEÚDO
<p>6.2. Evolução do Direito Ambiental.</p> <p>6.3. Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA): Instrumentos da PNMA. Licenciamento ambiental.</p> <p>6.4. Responsabilidade Ambiental: Responsabilidade civil e dano ambiental.</p> <p>6.5. Lei de Crimes Ambientais: Crimes ambientais. Responsabilidade criminal das pessoas jurídicas.</p> <p>7. Direito do Trabalho</p> <p>7.1. Evolução histórica do Direito do Trabalho no Brasil.</p> <p>7.2. Legislação Trabalhista: Princípios do Direito do Trabalho. Direitos dos trabalhadores na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Convenção Coletiva e Acordo Coletivo de Trabalho. Jurisprudência.</p> <p>7.3. Relação de Trabalho: Diferenciação entre relação de trabalho e relação de emprego. Elementos da relação de emprego. Direitos e deveres do trabalhador e do empregador.</p> <p>7.4: Legislação específica aplicada aos profissionais de Engenharia.</p> <p>8. Propriedade Intelectual</p> <p>8.1. Direitos Autorais.</p> <p>8.2. Propriedade Intelectual de Programa de Computador.</p> <p>8.3. Propriedade Industrial: Patentes de invenção e modelo de utilidade. Marcas. Desenho Industrial. Indicações Geográficas.</p> <p>9. Direito do Consumidor</p> <p>9.1. Princípios do Direito do Consumidor.</p> <p>9.2. Código de Defesa do Consumidor (CDC): Direitos básicos do consumidor. Relação jurídica de consumo. Conceitos de consumidor, fornecedor, produto e serviço. Práticas comerciais. Práticas abusivas. Responsabilidade civil do fornecedor.</p> <p>9.3. Comércio eletrônico e proteção do consumidor.</p> <p>10. Direito e Novas Tecnologias</p> <p>10.1. Contexto sociocultural do surgimento do Direito Digital: impactos da informática e da internet nos diversos ramos do Direito.</p> <p>10.2. Delitos Informáticos: Crime de invasão de dispositivo informático e outros delitos praticados no ambiente digital.</p> <p>10.3. Marco Civil da Internet: Cidadania e acesso à internet. Responsabilidade civil dos provedores.</p> <p>11. Cultura e Relações Étnico-Raciais no Brasil</p> <p>11.1. Conceitos de cultura, multiculturalismo, identidade, pertencimento, etnia, racismo, etnocentrismo e preconceito racial.</p> <p>11.2. Formas de preconceito e discriminação étnico-raciais socialmente construídas, assim como a busca de estratégias que permitam eliminá-las das representações sociais e coletivas.</p> <p>12. Ética e Cidadania</p> <p>12.1. Conceitos básicos: Ética e moral. Ética e cidadania no ambiente digital.</p> <p>12.2. Ética na prática profissional: Código de Ética Profissional da Engenharia.</p>

7) HABILIDADES
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correlacionar, de forma interdisciplinar, o Direito com as demais Ciências, especialmente com a sua área de atuação; • Discutir os fenômenos contemporâneos na perspectiva dos Direitos Humanos, da Ética e da Cidadania; • Reconhecer seus direitos e deveres, bem como a sua importância enquanto agente transformador da realidade social; • Compreender os aspectos jurídicos básicos relevantes para a atuação profissional no setor público e privado.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**

- Pensamento crítico;
- Consciência dos seus direitos e deveres enquanto cidadão;
- Capacidade de expressar-se de forma oral e escrita;
- Responsabilidade ética e social.

- **Atitudes:**

- Cooperar com a sociedade e com os grupos nos quais está inserido;
- Comportar-se de forma ética na sociedade e no exercício da profissão;
- Respeitar os Direitos Humanos e valorizar a diversidade brasileira.

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 discutir 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.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: seminários (40% da nota final) e duas avaliações escritas individuais (60% da nota final).

Seminários (1ª e 2ª etapas) – 4 pontos

Avaliações individuais escritas (1ª e 2ª etapas) – 6 pontos.

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

Lousa, pincel para quadro, Google Classroom, computador, TV e projetor multimídia.

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
21 de outubro de 2025 1ª aula	Semana de acolhimento, com o acompanhamento do professor. 1. Introdução à Ciência Jurídica 1.1. Noções Gerais de Direito: Concepções, objetivo e finalidade. Teoria Tridimensional do Direito. Direito público, direito privado e constitucionalização do Direito. Relações do Direito com outras ciências.
04 de novembro de 2025 2ª aula	2. Direito Constitucional 2.1. O Ordenamento Jurídico Brasileiro com ênfase na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988: Supremacia da Constituição. Espécies e hierarquia das normas jurídicas. Princípios fundamentais. Cláusulas pétreas. 2.2. Organização do Estado: Federação. União, Estados, Municípios e Distrito Federal. Distribuição de competências. 2.3. Organização dos Poderes: Funções específicas dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>11 de novembro de 2025</p> <p>3ª aula</p>	<p>2. Direito Constitucional</p> <p>2.4. Direitos e Garantias Fundamentais: Titularidade dos direitos e garantias fundamentais. Direitos e deveres individuais e coletivos. Direitos sociais. Nacionalidade. Direitos políticos. Eficácia, aplicabilidade e interpretação dos princípios e direitos fundamentais.</p> <p>3. Direitos Humanos</p> <p>3.1. Direitos Humanos: Origem e evolução histórica. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Diferenciação e aproximações entre direitos humanos e direitos fundamentais.</p> <p>3.2. Direitos Humanos, Ética e Cidadania na sociedade da informação: estudo de temas e casos relevantes.</p>
<p>18 de novembro de 2025</p> <p>4ª aula</p>	<p>4. Direito Civil</p> <p>4.1. Parte Geral do Código Civil brasileiro: Personalidade jurídica. Pessoa natural. Direitos da Personalidade. Pessoa Jurídica. Desconsideração da personalidade jurídica. Bens. Negócio jurídico. Atos jurídicos lícitos. Atos ilícitos.</p> <p>4.2. Direito das Obrigações: Conceito e seus elementos constitutivos. Modalidades das obrigações. Transmissão, adimplemento e extinção das obrigações. Inadimplemento e suas consequências.</p>
<p>25 de novembro de 2025</p> <p>5ª aula</p>	<p>4. Direito Civil</p> <p>4.3. Teoria Geral dos Contratos: Princípios contratuais. Disposições gerais sobre os contratos.</p> <p>4.4. Responsabilidade Civil: Conceito. Responsabilidade contratual e extracontratual. Pressupostos do dever de indenizar. Responsabilidade civil subjetiva e objetiva.</p>
<p>29 de novembro de 2025</p> <p>6ª aula</p>	<p>Sábado Letivo</p> <p>Tema específico relacionado ao curso (a definir).</p>
<p>02 de dezembro de 2025</p> <p>7ª aula</p>	<p>Avaliação em grupo (1ª etapa - 4 pontos) – Seminário “Direitos Humanos Fundamentais”</p> <p>Grupo 1 – Igualdade</p> <p>Grupo 2 - Liberdades</p>
<p>09 de dezembro de 2025</p> <p>8ª aula</p>	<p>Avaliação em grupo (1ª etapa - 4 pontos) – Seminário “Direitos Humanos Fundamentais”</p> <p>Grupo 3 – Vida/Meio Ambiente</p> <p>Grupo 4 – Privacidade/Propriedade</p> <p>Grupo 5 – Direitos Sociais</p>
<p>16 de dezembro de 2025</p> <p>9ª aula</p>	<p>Avaliação individual (1ª etapa – 06 pontos): Prova escrita</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>03 de fevereiro de 2026</p> <p>10ª aula</p>	<p>5. Direito Administrativo</p> <p>5.1. Regime Jurídico Administrativo: Princípios da Administração Pública. Administração Pública Direta e Indireta. Poderes Administrativos.</p> <p>5.2. Serviços Públicos: As atividades estatais na ordem econômica brasileira. Empresas estatais. Regime jurídico da delegação de serviços públicos. Concessões de serviços públicos. Parcerias público-privadas. Consórcios Públicos. Regulação estatal e o papel das Agências Reguladoras.</p> <p>5.3. Licitações e Contratos Administrativos.</p>
<p>10 de fevereiro de 2026</p> <p>11ª aula</p>	<p>6. Direito Ambiental</p> <p>6.1. O Meio Ambiente na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.</p> <p>6.2. Princípios do Direito Ambiental.</p> <p>6.3. Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA): Instrumentos da PNMA. Licenciamento ambiental.</p> <p>6.4. Responsabilidade Ambiental: Responsabilidade civil e dano ambiental.</p> <p>6.5. Lei de Crimes Ambientais: Crimes ambientais. Responsabilidade criminal das pessoas jurídicas</p>
<p>24 de fevereiro de 2026</p> <p>12ª aula</p>	<p>7. Direito do Trabalho</p> <p>7.1. Evolução histórica do Direito do Trabalho no Brasil.</p> <p>7.2. Legislação Trabalhista: Princípios do Direito do Trabalho. Direitos dos trabalhadores na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Convenção Coletiva e Acordo Coletivo de Trabalho. Jurisprudência.</p> <p>7.3. Relação de Trabalho: Diferenciação entre relação de trabalho e relação de emprego. Elementos da relação de emprego. Direitos e deveres do trabalhador e do empregador.</p> <p>7.4. Legislação específica aplicada aos profissionais de Engenharia.</p>
<p>03 de março de 2026</p> <p>13ª aula</p>	<p>8. Propriedade Intelectual</p> <p>8.1. Direitos Autorais.</p> <p>8.2. Propriedade Intelectual de Programa de Computador.</p> <p>8.3. Propriedade Industrial: Patentes de invenção e modelo de utilidade. Marcas. Desenho Industrial. Indicações Geográficas.</p>
<p>07 de março de 2026</p> <p>14ª aula</p>	<p>Sábado Letivo</p> <p>Tema específico relacionado ao curso (a definir).</p>
<p>10 de março de 2026</p> <p>15ª aula</p>	<p>9. Direito do Consumidor</p> <p>9.1. Princípios do Direito do Consumidor.</p> <p>9.2. Código de Defesa do Consumidor (CDC): Direitos básicos do consumidor. Relação jurídica de consumo. Conceitos de consumidor, fornecedor, produto e serviço. Práticas comerciais. Práticas abusivas. Responsabilidade civil do fornecedor.</p> <p>9.3. Comércio eletrônico e proteção do consumidor.</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>17 de março de 2026</p> <p>16ª aula</p>	<p>10. Direito e Novas Tecnologias</p> <p>10.1. Contexto sociocultural do surgimento do Direito Digital: impactos da informática e da internet nos diversos ramos do Direito.</p> <p>10.2. Delitos Informáticos: Crime de invasão de dispositivo informático e outros delitos praticados no ambiente digital.</p> <p>10.3. Marco Civil da Internet: Cidadania e acesso à internet. Responsabilidade civil dos provedores.</p>
<p>24 de março de 2026</p> <p>17ª aula</p>	<p>11. Cultura e Relações Étnico-Raciais no Brasil</p> <p>11.1. Conceitos de cultura, multiculturalismo, identidade, pertencimento, etnia, racismo, etnocentrismo e preconceito racial.</p> <p>11.2. Formas de preconceito e discriminação étnico-raciais socialmente construídas, assim como a busca de estratégias que permitam eliminá-las das representações sociais e coletivas.</p>
<p>31 de março de 2026</p> <p>18ª aula</p>	<p>Avaliação individual (2ª etapa – 6 pontos): Prova escrita</p>
<p>07 de abril de 2026</p> <p>19ª aula</p>	<p>12. Ética e Cidadania</p> <p>12.1. Conceitos básicos: Ética e moral. Ética e cidadania no ambiente digital.</p> <p>12.2. Ética na prática profissional: Código de Ética Profissional da Engenharia.</p> <p>Avaliação em grupo (2ª etapa- 4 pontos): Seminários ou Estudo Dirigido</p>
<p>14 de abril de 2026</p> <p>20ª aula</p>	<p>Vista e revisão das avaliações.</p> <p>Encerramento da disciplina.</p> <p>P3 a ser agendada, se necessário.</p>

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA	
<p>DINIZ, Maria Helena. Manual de direito civil. 4ª ed. São Paulo, SP: Saraiva Jur, 2022.</p> <p>FERES, Marcos Vinício Chein; FERREIRA, Flávio Henrique Silva; LACERDA, Bruno Amaro (organizadores). Instituições de Direito. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, 2011.</p> <p>GALLO, Sílvio (Coord.). Ética e cidadania: Caminhos da Filosofia. 19ª ed. Campinas, SP: Papirus Editora, 2010.</p> <p>NUCCI, Guilherme de Souza. Instituições de direito público e privado. Rio de Janeiro: Forense, 2019.</p> <p>SILVA, Virgílio Afonso da. Direito constitucional brasileiro. São Paulo, SP: Edusp – Editora da Universidade de São Paulo, 2021.</p>	<p>BANNWART JÚNIOR, Clodomiro José; FERES, Marcos Vinício Chein; KEMPFER, Marlene (Orgs.). Direito e Inovação. Juiz de Fora, MG: Editora UFJF, 2013.</p> <p>BARCELLOS, Ana Paula de. A eficácia jurídica dos princípios constitucionais: o princípio da dignidade da pessoa humana. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Renovar, 2011.</p> <p>LAGE, Celso Luiz Salgueiro; WINTER, Eduardo; BARBOSA, Patrícia Maria da Silva. As diversas faces da propriedade intelectual. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Uerj, 2013.</p> <p>MUNANGA, Kabengele. O mundo e a diversidade: questões em debate. Estudos Avançados, São Paulo, n. 36, v. 105, 2022.</p> <p>NADER, Paulo. Introdução ao estudo do Direito. 36ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Forense, 2014.</p> <p>OLIVEIRA, Daniela Bogado Bastos de. Até onde vai sua liberdade? – Pra começo de conversa, v. 2 [recurso eletrônico]. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2022.</p>

Álisson de Almeida Santos

Professor

Componente Curricular Direito, Ética e Cidadania

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Coordenação do Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Álisson de Almeida Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/10/2025 14:01:55.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 13:52:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2025. 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: 692021

Código de Autenticação: 603eec9062





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 39/2025 - Servidor/Juliana Chagas/696052

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Computação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico

Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, com ênfase na Engenharia de Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Equações Diferenciais
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,67h; 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	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	66,67h; 80h/a; 100%
Carga horária/Aula Semanal	3,33h; 4 h.a
Professor	Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura
Matrícula Siape	2623961
2) EMENTA	
Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Métodos de soluções explícitas. Equações lineares de 2ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Solução de equações diferenciais ordinárias. Introdução a equações diferenciais parciais.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
6) CONTEÚDO	

<p>6) CONTEÚDO</p> <p>1. Conceitos fundamentais em equações diferenciais</p> <p>1.1 Definição de Equação Diferencial Ordinária</p> <p>1.2 Ordem e Grau de uma Equação Diferencial</p> <p>1.3 Equação Diferencial Ordinária Linear de ordem n</p> <p>1.4 Solução de uma Equação Diferencial</p> <p>1.5 Existência e unicidade de solução para uma EDO</p> <p>1.6 Problema de Valor Inicial (PVI)</p> <p>2 Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem</p> <p>2.1 As formas normal e diferencial de primeira ordem</p> <p>2.2 Equações separáveis de primeira ordem</p> <p>2.3 Modelos Matemáticos e Equações Diferenciais</p> <p>2.4 Crescimento Populacional</p> <p>2.5 Equações homogêneas de primeira ordem</p> <p>2.6 Equações Exatas de primeira ordem</p> <p>2.7 Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI</p> <p>2.8 Simplificação de equações lineares de primeira ordem</p> <p>3 Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem</p> <p>3.1 Equações lineares de segunda ordem</p> <p>3.2 Equações Lineares homogêneas de segunda ordem</p> <p>3.3 Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI</p> <p>3.4 Equações Lineares de 2a. ordem com coeficientes constantes</p> <p>3.5 Solução da equação homogênea associada</p> <p>3.6 Método de d'Alembert para obter outra solução</p> <p>3.7 Equação equidimensional de Euler-Cauchy</p> <p>3.8 Método dos Coeficientes a Determinar</p> <p>3.9 Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange)</p> <p>4 Redução da ordem de uma equação diferencial</p> <p>5 Aplicações de equações diferenciais ordinárias</p> <p>5.1 Decaimento Radioativo</p> <p>5.2 Elementos de Eletricidade</p> <p>5.3 Circuitos Elétricos RLC</p> <p>6 Conceitos fundamentais em EDP</p> <p>6.1 Exemplos de Equações Diferenciais Parciais</p> <p>6.2 Ordem e grau de uma Equação Diferencial Parcial</p> <p>6.3 Exemplos relacionados com ordem e grau de uma EDP</p> <p>7 Equações Diferenciais Parciais Lineares</p> <p>8 Soluções de Equações Diferenciais Parciais</p> <p>9 Problemas com Condições Iniciais/de Contorno</p>	<p>7) HABILIDADES</p>
<p>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas sobre os conceitos abordados pela disciplina em sala de aula. • Apresentação de situações problemas para exemplificar a aplicação dos conceitos. • Proposição de situações problemas para exemplificar a aplicação prática dos conceitos e demandar que os alunos apresentem soluções para esses problemas. • Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalho em grupo . 	
<p>11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS</p> <p>Para a aplicação da metodologia proposta serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco, televisor, livros e apostilas para as aulas expositivas. • Ambiente virtual de aprendizagem institucional (moodle) como apoio às aulas . 	

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	
23 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina • Terminologia; definições básicas 	
24 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelagem matemática com EDO • EDO de 1ª ordem: problema de valor inicial, existência e unicidade • Separação de variáveis 	
30 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO de 1ª ordem: separação de variáveis • Equação homogênea 	
31 de outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO de 1ª ordem: Equação homogênea • EDO exata 	
01 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO de 1ª ordem: EDO exata • Fator integrante 	
06 de novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO de 1ª ordem: EDO exata - fator integrante • EDO linear 	
07 de novembro de 2025 7ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO linear 	
13 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO de 1ª ordem: Substituição; equação de Bernoulli 	
14 de novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de Dúvidas 	
27 de novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Teste 1: Atividade avaliativa em dupla (3,0) 	
28 de novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelagem matemática com EDO de ordem superior 	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de dezembro de 2025 12ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO de ordem superior: Problema de valor inicial, problema de valores de contorno, conjunto fundamental de soluções
05 de dezembro de 2025 13ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO linear homogênea com coeficientes constantes: 1o e 2o casos
11 de dezembro de 2025 14ª aula (Xh/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão números complexos
12 de dezembro de 2025 15ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO linear homogênea com coeficientes constantes: 3o caso
13 de dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO linear não homogênea: coeficientes indeterminados
18 de dezembro de 2025 17ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas
19 de dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P1: avaliação escrita individual (7,0)
05 de fevereiro de 2026 19ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO linear não homogênea: variação de parâmetros
06 de fevereiro de 2026 20ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDO linear não homogênea: variação de parâmetros • EDO de 2a ordem redutíveis
07 de fevereiro de 2026 21ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Equação de Cauchy-Euler
12 de fevereiro de 2026 22ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Transformada de Laplace: definição, regras básicas
13 de fevereiro de 2026 23ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Transformada de Laplace: propriedades
26 de fevereiro de 2026 24ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Transformada de Laplace inversa • Resolução de EDO por meio da transformada de Laplace

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de fevereiro de 2026 25ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de EDO por meio da transformada de Laplace • Convolução
05 de março de 2026 26ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas
06 de março de 2026 27ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Teste 2: avaliação em dupla (3,0)
12 de março de 2026 28ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Função degrau unitário • Transformada da integral
13 de março de 2026 29ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Equações Diferenciais Parciais (EDP)
19 de março de 2026 30ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDP
20 de março de 2026 31ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDP
26 de março de 2026 32ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • EDP
27 de março de 2026 33ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas
28 de março de 2026 34ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios
02 de abril de 2026 35ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas
09 de abril de 2026 36ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P2: avaliação escrita individual (7,0)
10 de abril de 2026 37ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Vista de prova

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de abril de 2026 38ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de dúvidas
16 de abril de 2026 39ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação Substitutiva
17 de abril de 2026 40ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Encerramento do semestre
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
Zill, D. G.; Cullen, M. R. Equações Diferenciais, volume 1, São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. BOYCE, W. E; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 3a. Edição, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro. EDWARDS, C. H., PENNEY, D. E..Equações diferenciais Elementares com problemas de contorno. 3. ed.,New Jersey: Prentice Hall, 1995.	SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill, Volume II. KREYSZIG, E. Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Volume II, RJ. SPIEGEL, M. R. Análise Vetorial. McGraw_hill do Brasil, SP.

JULIANA SANTOS BARCELLOS CHAGAS VENTURA
Professor
Componente Curricular Equações Diferenciais

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Juliana Santos Barcellos Chagas Ventura, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/11/2025 00:42:22.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 13:55:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/11/2025. 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: 696052
Código de Autenticação: a696fb2ad1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 32/2025 - CBSICC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

6º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Banco de Dados
Abreviatura	BD
Carga horária presencial	66.7h, 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.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	41,7h, 50h/a, 62,5%
Carga horária de atividades práticas	25h, 30h/a, 37,5%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Maurício José Viana Amorim
Matrícula Siape	269379
2) EMENTA	
Definição de Sistema Gerenciadores de Banco de Dados; Técnicas de Modelagem de Dados; Abordagem do modelo Relacional; Engenharia/Reengenharia de Banco de Dados.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>Geral:</p> <p>Tornar o aluno apto a construir, atualizar e alterar modelos de dados de modo que tais modelos atendam as necessidades do negócio</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conhecer os principais modelos utilizados na modelagem e armazenamento de dados;• Estar apto a desenhar uma especificação de armazenamento de acordo com o sistema que o utilizará;• Aprender a utilizar as principais ferramentas de modelagem de dados;• Conhecer e utilizar a linguagem de construção de dados DDL-SQL;• Conhecer e utilizar a linguagem de manipulação de dados DML-SQL;	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Conceitos Básicos

1.1- Contextualização sobre a área de Banco de Dados (BD x SGBD)

1.2- Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD): classificação, vantagens e evoluções

1.3- Classificação dos Usuários do Banco de Dados

1.4- Visão geral sobre o Projeto de Banco de Dados (Conceitual, Lógico e Físico)

2. Modelo Relacional

2.1 Tabela, Campos e Relacionamentos

2.2 Restrições de Integridade (Primary Key, Foreign Key, Not Null, Check)

3. Linguagens de Consulta (SQL e AR)

3.1. Projeção

3.2. Seleção

3.3 Junção

3.4 Funções de Grupo

3.5 Sub-Consultas

4- Modelagem de Dados

4.1 Levantamento de Dados

4.1.1 Notação ER

4.1.2 Notação Diagrama de Classes de Persistência

4.2 Normalização e Dependência Funcional

4.2.1. Dependências Funcionais

4.2.2. Formas Normais

5- Projeto Físico

5.1- Visão geral da arquitetura de um SGBD

5.2- DDL-SQL

5.2.1. Create (Database e Table), Alter e Drop

5.2.2. Gestão de chave primária e chave estrangeira

5.2-3. Definição dos Tipos de Dados

5.3- Linguagem de Manipulação de Dados (DML)

5.3.1. Insert, Update, Delete

6. Transações

6.1 Propriedades ACID

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como estratégias de ensino-aprendizagem serão adotadas pesquisas e atividades em grupo ou individuais.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, elaboração de um trabalho contemplando as etapas de modelagem física e lógica e script de construção de um banco de dados, utilizando o modelo relacional.

Todas as atividades são avaliadas. Para aprovação, o estudante deverá obter no no final do semestre letivo, nota acima de 6,0 (seis).

Os estudantes que tirarem menos de 1 nas A1 e/ou A2 não levam os pontos do trabalho em grupo.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Para o desenvolvimento das atividades os seguintes recursos a serem utilizados: laboratório com computadores com os softwares: MySQL Server, MySQL Workbench e Astah UML		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
20 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	Apresentação da ementa e orientações gerais da condução do componente curricular.	
03 de novembro de 2025 2ª aula (4h/a)	1. Conceitos Básicos 1.1- Contextualização sobre a área de Banco de Dados (BD x SGBD) 1.2- Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD): classificação, vantagens e evoluções 1.3- Classificação dos Usuários do Banco de Dados 1.4- Visão geral sobre o Projeto de Banco de Dados (Conceitual, Lógico e Físico)	
08 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	Sábado Letivo	
10 e 11 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	2- Modelo Relacional 2.1 Tabela, Campos e Relacionamentos 2.2 Restrições de Integridade (Primary Key, Foreign Key, Not Null, Check)	
17 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	3 Linguagem de Consulta (SQL e AR) 3.1. Projeção 3.2. Seleção 3.3 Junção	
24 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	3.4 Funções de Grupo	
01 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	3.5 SubConsultas	
08 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	Trabalho	
15 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)	
02 de fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	4- Modelagem de Dados 4.1 Levantamento de Dados 4.1.1 Notação ER 4.1.2 Notação Diagrama de Classes de Persistência	
09 de fevereiro de 2026 11ª aula (3h/a)	4.2 Normalização e Dependência Funcional 4.2.1. Dependências Funcionais 4.2.2. Formas Normais	
23 de fevereiro de 2026 12ª aula (3h/a)	5- Projeto Físico 5.1- Visão geral da arquitetura de um SGBD 5.2- DDL-SQL	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de fevereiro de 2026 13ª aula (3h/a)	Sábado Letivo
02 de março de 2026 14ª aula (3h/a)	5.2.1. Create (Database e Table), Alter e Drop 5.2.2. Gestão de chave primária e chave estrangeira 5.2-3. Definição dos Tipos de Dados
09 de março de 2026 15ª aula (3h/a)	5.3- Linguagem de Manipulação de Dados (DML) 5.3.1. Insert, Update, Delete
16 de março de 2026 16ª aula (3h/a)	6. Transações 6.1 Propriedades ACID
23 de março de 2026 17ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
30 de março de 2026 18ª aula (3h/a)	Revisão A3
06 de abril de 2026 19ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
13 de abril de 2026 20ª aula (43h/a)	Avaliação 2CH
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
NAVATHE, Shamkant, et al. Sistemas de Banco de Dados, ed. Addison-Wesley, 6ª ed, 2006. Silberschatz, A., Korth, H. F. e Sudarshan, S., Sistema de Banco de Dados, Makron Books; 5ª ed., 2006. DATE, C. J. INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS. Rio de Janeiro: Campus, 1996.	SUEHRING, Steve. MYSQL A BÍBLIA. Rio de Janeiro: Campus, 2002. MELO, Rubens N. BANCO DE DADOS EM APLICAÇÕES CLIENTES – SERVIDOR. Rio de Janeiro. Infobook, 1998. SALEMI, Joe. GUIA PC MAGAZINE PARA BANCO DE DADOS CLIENTES. Rio de Janeiro. Infobook, 1995. MANZANO, José Augusto N. G. MYSQL 5 INTERATIVO - GUIA BÁSICO DE ORIENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO. 1ed. Rio de Janeiro: Érika, 2006.

MAURÍCIO JOSÉ VIANA AMORIM
Professor
Componente Curricular Banco de Dados

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado/Tecnologia em ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mauricio Jose Viana Amorim**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/10/2025 16:45:13.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 11/11/2025 13:19:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692650
Código de Autenticação: b88c3c408f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 28/2025 - CBSICC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2 º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Operacionais
Abreviatura	SistOper
Carga horária presencial	66.7h, 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.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16.7h, 20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Renata Mesquita da Silva Santos
Matrícula Siape	3453528
2) EMENTA	
Evolução dos sistemas operacionais; conceitos básicos; níveis de hardware, software e microprogramação; tipos de sistemas; processo: conceito, estados e tipos; escalonamento de processos; gerenciamento de memória; sistemas de arquivos; sistemas de entrada e saída; interrupções e estudos de casos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>O Objetivo desta disciplina é proporcionar ao aluno o conhecimento básico das funções principais de um Sistema Operacional, sendo elas, de forma resumida: facilidade de acesso dos recursos do sistema e compartilhamento de recursos de forma organizada e protegida.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Abordar conceitos introdutórios e a histórico de evolução dos sistemas operacionais; conceitos básicos;• Apresentar os tipos de sistemas;• Abordar sobre processos e as demais gerências: memória; sistemas de arquivos; sistemas de entrada e saída.• Realizar Estudos de Caso	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1-Conceitos Básicos

2-Conceitos de hardware e software

3-Tipos de sistemas operacionais

- 3.1-Introdução;
- 3.2-Sistemas monoprogramáveis/monotarefa;
- 3.3 – Sistemas multiprogramáveis/multitarefa
- 3.4 – Sistemas com múltiplos processadores
- 3.5 – Sistemas fortemente acoplados;
- 3.6 – Sistemas fracamente acoplados.

4- Sistemas multiprogramáveis

- 4.1 – Introdução;
- 4.2 – Interrupção e exceção;
- 4.3 – Operações de entrada/saída;
- 4.4 – Buffering;
- 4.5 – Spooling;
- 4.6 – Reentrância;
- 4.7 – Proteção do sistema

5- Estrutura do sistema operacional

- 5.1 – Introdução;
- 5.2 – System calls;
- 5.3 – Modos de acesso
- 5.4 – Sistemas monolíticos;
- 5.5 – Sistemas em camadas;
- 5.6 – Sistemas cliente-servidor.

6- Processo

- 6.1 – Introdução;
- 6.2 – Modelo de processo;
- 6.3 – Estados do processo;
- 6.4 – Mudanças de estado do processo;

6) CONTEÚDO		
6.5 – Subprocesso e thread; 6.6 – Processos do sistema; 6.7 – Tipos de processos.		
7- Comunicação entre processos		
7.1 – Introdução; 7.2 – Especificação de concorrência em programas; 7.3 – Problemas de compartilhamento de recursos; 7.4 – Solução para os problemas de compartilhamento; 7.5 – Problemas de sincronização; 7.6 – Soluções de hardware; 7.7 – Soluções de software; 7.8 – Deadlock.		
8- Gerência do processador		
8.1 – Introdução; 8.2 – Critérios de escalonamento; 8.3 – Escalonamento não-preemptivo; 8.4 – Escalonamento preemptivo; 8.5 – Escalonamento com múltiplos processadores.		
9- Gerência de memória		
9.1 – Introdução; 9.2 – Alocação contígua simples; 9.3 – Alocação particionada; 9.4 – Swapping; 9.5 – Memória virtual;		
10-Sistema de arquivos		
10.1 – Introdução; 10.2 – Arquivos; 10.3 – Diretórios; 10.4 – Alocação de espaço em disco; 10.5 – Proteção de acesso; 10.6 – Implementação de caches.		
11-Gerência de dispositivos		
11.1 – Introdução; 11.2 – Operações de entrada/saída; 11.3 – Subsistema de entrada/saída; 11.4 – Device drivers; 11.5 – Controladores; 11.6 – Dispositivos de entrada/saída; 11.7 – Discos magnéticos.		
12 – Estudos de Casos		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Como estratégias de ensino-aprendizagem serão adotadas pesquisas e atividades em grupo ou individuais. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas. Para aprovação, o estudante deverá obter no no final do semestre letivo, nota acima de 6,0 (seis).		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Para o desenvolvimento das atividade os seguintes os recursos a serem utilizados: laboratório com computadores.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da ementa e orientações gerais da condução do componente curricular.
29 de outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos Introdutórios de Sistemas Operacionais
05 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de hardware e software
12 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de sistemas operacionais (Arquiteturas de SO).
19 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Multiprogramáveis
26 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Concorrência
03 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura do sistema operacional
06 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a) Sábado Letivo	<ul style="list-style-type: none"> • Evento realizado pela Coordenação
10 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)
17 de dezembro de 2025 10ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Processo
04 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Threads
11 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação entre Processo
25 de fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência de Processador
04 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência de Memória
11 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Arquivos. • Atividade Prática de Gerência de Processador e Memória.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de março de 2026 16ª aula (4h/a) Sábado Letivo	<ul style="list-style-type: none"> Evento realizado pela Coordenação
18 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Gerência de Dispositivos
25 de março de 2026 18ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação de Seminário
01 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação de Seminário
08 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
15 de abril de 2026 21ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter. Fundamentos De Sistemas Operacionais – Princípios Básicos. São Paulo. LTC, 2013. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura De Sistemas Operacionais. LTC, 2007. OLIVEIRA, R. S., CARISSIMI, A. S., TOSCANI, S. S. Sistemas Operacionais. Editora Sagra Luzzatto, 2004. 	<ul style="list-style-type: none"> ALBERT, S. Woodhull; TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais - Projeto e Implementação. ArtMed, 2008. DEITEL, H. M., DEITEL, P.J., CHOFINES, D.R. Sistemas Operacionais. Pearson Prentice-Hall, 2005.

RENATA MESQUITA DA SILVA SANTOS
Professor
Componente Curricular Projeto Orientado a Objetos

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado/Tecnologia em ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Renata Mesquita da Silva Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/10/2025 16:43:11.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 10/11/2025 14:06:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2025. 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: 691885
Código de Autenticação: c94db6a655





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 26/2025 - CBSICC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 9º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Orientado a Objetos
Abreviatura	ProjOO
Carga horária presencial	66.7h, 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.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	41,7h, 50h/a, 62,5%
Carga horária de atividades práticas	25h, 30h/a, 37,5%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Renata Mesquita da Silva Santos
Matrícula Siape	3453528
2) EMENTA	
Projeto de Sistemas Orientados a Objeto: modelagem dos aspectos dinâmicos do sistema através de diagramas de interação (seqüência e colaboração); padrões de atribuição de responsabilidade; refinamento de diagramas de classe através do acréscimo de classes de projeto; implementação de casos de uso através de diagramas de interação; diagramas de implantação e de componentes; padrões de projeto; padrões arquiteturais; frameworks.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Capacitar o aluno a projetar sistemas, aplicando as boas práticas da orientação a objetos.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Capacitar o aluno a projetar sistemas orientados a objetos, utilizando os diagramas adequados da UML.Modelar diferentes categorias de objetos: interface gráfica, banco de dados, controladores e negócio.Aplicar princípios de reutilização de software a partir da utilização de padrões arquiteturais e de projeto.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO		
<p>1 - MODELAGEM DOS ASPECTOS DINÂMICOS DO SOFTWARE</p> <p>1.1. Padrões de Atribuição de Responsabilidades</p> <p>1.1.1. Especialista de informação (Expert)</p> <p>1.1.2. Criador (Creator)</p> <p>1.2. Alta coesão (High coesion)</p> <p>1.2.1. Baixo acoplamento (Low coupling)</p> <p>1.2.2. Controlador (Controller)</p> <p>1.3. Diagramas de Interação (sequência e colaboração)</p> <p>1.4. Estudos de Caso, envolvendo casos de uso, modelo de classes, modelagem dinâmica e padrões de atribuição de responsabilidade.</p> <p>1.5. Refinamento dos diagramas de classes com classes e relacionamentos de projeto, como interfaces e dependências</p> <p>1.6. Utilização de ferramenta CASE para modelagem</p> <p>2 - PADRÕES DE PROJETO</p> <p>2.1. Introdução</p> <p>2.2. O Que é um Padrão de Projeto?</p> <p>2.3. Como Descrever um Padrão de Projeto</p> <p>2.4. Categorias de Padrões de Projeto</p> <p>2.5. Exemplos de Padrões de Projetos nas diferentes Categorias (de Criação, Estrutural e Comportamental)</p> <p>3: PADRÕES ARQUITETURAIS E FRAMEWORKS</p> <p>3.1. Conceito de Arquitetura de Software</p> <p>3.2. Organizando a Arquitetura Através dos Pacotes da UML</p> <p>3.3. O Padrão Modelo-Visão-Controlador</p> <p>3.4. O Padrão Camadas</p> <p>3.5. Conceitos de Frameworks</p> <p>3.6. Diferenciando Padrões de Projeto, Padrões Arquiteturais e Frameworks</p> <p>4- PERSISTÊNCIA DE OBJETOS</p> <p>4.1. Apresentação do Problema da Persistência de Objetos</p> <p>4.2. Mapeamento de Objetos Para o Modelo Relacional</p> <p>4.3. Padrões para o Mapeamento de Objetos Complexos</p> <p>5 - DEMAIS DIAGRAMAS DE PROJETO DA UML</p> <p>5.1 Diagrama de Componentes</p> <p>5.2 Diagrama de Implantação</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Como estratégias de ensino-aprendizagem serão adotadas pesquisas e atividades em grupo ou individuais.</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, elaboração de um trabalho contemplando as etapas de análise e projeto de um sistema, utilizando o paradigma orientado a objetos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas. Para aprovação, o estudante deverá obter no no final do semestre letivo, nota acima de 6,0 (seis).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Para o desenvolvimento das atividade os seguintes os recursos a serem utilizados: laboratório com computadores.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da ementa e orientações gerais da condução do componente curricular.
03 de novembro de 2025 2ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão da etapa de Análise Orientada a Objetos e Conceitos
08 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a) Sábado Letivo	<ul style="list-style-type: none"> • Evento realizado pela Coordenação
10 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Introdutórios de Projeto Orientado a Objetos.
17 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Padrões de Atribuição de Responsabilidades (GRASP).
24 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Refinamento dos diagramas de classes com classes e relacionamentos de projeto, como interfaces e dependências. • Diagramas de Interação (sequência e colaboração) • Diagrama de Máquina de Estado.
01 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudos de Caso, envolvendo casos de uso, modelo de classes, modelagem dinâmica e padrões de atribuição de responsabilidade. • Utilização de ferramenta CASE para modelagem
08 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/ a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de trabalho de modelagem, onde são abordados os conceitos ministrados.
15 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)
02 de fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Persistência de Objetos.
09 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Padrões Arquiteturais: Padrão Modelo-Visão-Controlador.
23 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Padrões Arquiteturais: Padrão em Camadas e Arquitetura Limpa
28 de fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a) Sábado Letivo	<ul style="list-style-type: none"> • Evento realizado pela Coordenação
02 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Padrões de Projeto
09 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Princípios SOLID
16 de março de 2026 16ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Seminário Padrões de Projeto
23 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Seminário Padrões de Projeto

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de março de 2026 18° aula (4h/a)	• Revisão de Conteúdo
06 de abril de 2026 19° aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
13 de abril de 2026 20° aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CAPOTE, Gart. Guia Para Formação de Analistas de Processos. Rio de Janeiro: Ed. Bookess, 2011.</p> <p>SILVER, Bruce. BPMN Method & Style: with BPMN implementer's guide. 2º ed. USA: Cody-Cassidy Press, 2011.</p> <p>ERL, Thomas. SOA Princípios de Design de Serviços. São Paulo: Ed. Pearson, 2009.</p>	<p>ABPMP. Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio - Corpo Comum de Conhecimento - (BPM CBOK®). Versão 3.0, 2013.</p> <p>CAPOTE, Gart. BPM para Todos. Rio de Janeiro: Ed. Bookess, 2012.</p> <p>OMG. BPMN 2.0 by Example, V.2.0, 2010. Disponível em: http://www.bpmn.org/.</p> <p>OMG. Business Process Model and Notation (BPMN) version 2.0, 2011. Disponível em: http://www.bpmn.org/.</p> <p>SMITH, H.; FINGAR, P. Business process management: the third wave. Tampa, FL, USA: Meghan-Kiffer Press, 2007.</p>

RENATA MESQUITA DA SILVA SANTOS
Professor
Componente Curricular Projeto Orientado a Objetos

LUIZ GUSTAVO LOURENÇO MOURA
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Renata Mesquita da Silva Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 17/10/2025 15:59:11.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 11/11/2025 13:46:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2025. 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: 691859
Código de Autenticação: b64f57d84f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 71/2025 - CBECACC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Computação

1º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física II
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,7 h, 80 h/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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	66,7 h, 80 h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Vantelfo Nunes Garcia
Matrícula Siape	2167108
2) EMENTA	
Oscilações e ondas (em meio elástico e ondas sonoras); Princípios da termodinâmica: conceitos de temperatura e calor; 1ª lei da termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Entropia; 2ª lei da termodinâmica.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se Aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se Aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se Aplica

Justificativa:

Não se Aplica

Objetivos:

Não se Aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se Aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>1. Oscilações</p> <p>1.1 Equação diferencial de um MHS, método de solução;</p> <p>1.2 Equação diferencial de uma oscilação amortecida, método de solução;</p> <p>1.3 Equação diferencial de uma solução forçada, possíveis soluções;</p> <p>1.4 Conceito de impedância, reatância e ressonância;</p> <p>1.5 Osciladores acoplados, batimento, figura de lissajout, noções teóricas de série de Fourier.</p> <p>2. Ondas em meios elásticos</p> <p>2.1 Modelagem matemática de um movimento ondulatório $f(x - vt)$;</p> <p>2.2 Equação diferencial relacionando o comportamento no espaço e no tempo; 2.3 Velocidades de ondas em diferentes meios;</p> <p>2.4 Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier;</p> <p>2.5 Modos normais de vibração.</p> <p>3. Ondas sonoras</p> <p>3.1 Vibrações do meio relacionadas com perturbações da pressão;</p> <p>3.2 Nível sonoro (dB);</p> <p>3.3 Efeito Doppler;</p> <p>3.4 Ressonância em tubos.</p> <p>4. A Teoria Cinética dos gases</p> <p>4.1 Uma abordagem microscópica para pressão;</p> <p>4.2 Uma abordagem microscópica para temperatura;</p> <p>4.3 Conceito de energia interna dos gases mono-atômicos, diatômicos, poli-atômicos;</p> <p>4.4 Transformações termodinâmicas;</p> <p>4.5 Diferentes modos de se calcular o trabalho.</p> <p>5. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica</p> <p>5.1 Modelagem matemática da Primeira Lei;</p> <p>5.2 Aplicações.</p> <p>6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica</p> <p>6.1 Máquinas térmicas, ciclo de Carnot e os limites impostos pela natureza;</p> <p>6.2 Entropia e reversibilidade;</p> <p>6.3 Uma interpretação estatística para entropia;</p> <p>6.4 Entropia, energia interna, energia livre Gibbs e entalpia.</p>
7) HABILIDADES
Não se Aplica
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
Não se Aplica
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Não se Aplica		
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	
20 de Outubro 2025 1ª aula (2 h/a)	Apresentação do Curso	
23 de Outubro 2025 2ª aula (2 h/a)	Revisão de Física I	
30 de Outubro 2025 3ª aula (2 h/a)	Revisão de Física I	
03 de Novembro 2025 4ª aula (2 h/a)	Revisão de Física I	
06 de Novembro 2025 5ª aula (2 h/a)	Oscilações	
08 de Novembro 2025 6ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Oscilações	
10 de Novembro 2025 7ª aula (2 h/a)	Oscilações	
13 de Novembro 2025 8ª aula (2 h/a)	Ondas em meios elásticos	
17 de Novembro 2025 9ª aula (2 h/a)	Ondas em meios elásticos	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de Novembro 2025 10ª aula (2 h/a)	Ondas em meios elásticos
27 de Novembro 2025 11ª aula (2 h/a)	Revisão
01 de Dezembro de 2025 12ª aula (2 h/a)	Teste 1
04 de Dezembro de 2025 13ª aula (2 h/a)	Ondas sonoras
08 de Dezembro de 2025 14ª aula (2 h/a)	Ondas sonoras
11 de Dezembro de 2025 15ª aula (2 h/a)	Ondas sonoras
13 de Dezembro de 2025 16ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Ondas sonoras
15 de Dezembro de 2025 17ª aula (2 h/a)	Revisão
18 de Dezembro de 2025 18ª aula (2 h/a)	Prova 1
02 de Fevereiro de 2026 19ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
05 de Fevereiro de 2026 20ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
09 de Fevereiro de 2026 21ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
12 de Fevereiro de 2026 22ª aula (2 h/a)	Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
23 de Fevereiro de 2026 23ª aula (2 h/a)	A Teoria Cinética dos gases
26 de Fevereiro de 2026 24ª aula (2 h/a)	A Teoria Cinética dos gases

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de Fevereiro de 2026 25ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	A Teoria Cinética dos gases
02 de Março de 2026 26ª aula (2 h/a)	A Teoria Cinética dos gases
05 de Março de 2026 27ª aula (2 h/a)	Revisão
09 de Março de 2026 28ª aula (2 h/a)	Revisão
12 de Março de 2026 29ª aula (2 h/a)	Revisão
16 de Março de 2026 30ª aula (2 h/a)	Teste 2
19 de Março de 2026 31ª aula (2 h/a)	Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
23 de Março de 2026 32ª aula (2 h/a)	Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
26 de Março de 2026 33ª aula (2 h/a)	Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
28 de Março de 2026 34ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Revisão
30 de Março de 2026 35ª aula (2 h/a)	Revisão
02 de Abril de 2026 36ª aula (2 h/a)	Revisão
06 de Abril de 2026 37ª aula (2 h/a)	Prova 2
09 de Abril de 2026 38ª aula (2 h/a)	Revisão
13 de Abril de 2026 39ª aula (2 h/a)	Prova 3

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de Abril de 2026 40ª aula (2 h/a)	Vista de Prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. Vol. 2</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. vol 2. TIPLER, Paul Alan; GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica. Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. Rio de Janeiro: LTC, 2006</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.</p> <p>SERWAY, A. Raymond. JEWETT Jr, W. John. Princípios de física, mecânica clássica.. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Learding, 2004. vol.2. A. BEJAN, "Transferência de Calor", Edgar Blucher, 1996</p>

Vantelfo Nunes Garcia
Professor
Componente Curricular Física II

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- Vantelfo Nunes Garcia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/10/2025 23:44:11.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 11/11/2025 13:57:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/10/2025. 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: 694173
Código de Autenticação: a0735b4333





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 5/2025 - CMPETCC/DPPGECC/DIRPLANCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

8o. período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Empreendedorismo e Projetos
Abreviatura	Emp
Carga horária presencial	80h
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.)	NA
Carga horária de atividades teóricas	40h
Carga horária de atividades práticas	40h
Carga horária de atividades de Extensão	--
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Andre Fernando Uébe Mansur
Matrícula Siape	25555576
2) EMENTA	
Conceitos de empreendedorismo; Perfil Empreendedor; Conceitos e Ferramentas para Gerenciamento de Projetos. Gerenciamento de Projetos na Prática	
3) OBJETIVOS	
3.1. Gerais: Promover o espírito empreendedor, pela descoberta de negócios inovadores, por meio do conhecimento teórico e prático dos recursos e etapas do gerenciamento de projetos, por meio da metodologia pedagógica de aprendizagem baseada em projetos	
3.2. Específicas: <ul style="list-style-type: none">• Praticar a gestão empreendedora;• Desenvolver habilidades de liderança, proatividade, gestão de conflitos, pensamento criativo e crítico.• Utilizar ferramentas de gestão de projetos para uma visão de negócios;• Desenvolver o Pensamento para a Inovação;• Estruturar modelos de negócio no Canvas; Compreender o Plano de Negócio	
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.

(x) Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

(x) Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

A partir do conceito de Aprendizagem Centrada no Estudante, aplica-se a abordagem metodológica de Aprendizagem Baseada em Projetos para alcançar os objetivos esperados anteriormente descritos, por parte dos alunos.

Justificativa:

Atender à demanda pedagógica da Aprendizagem Baseada em Projetos que tange a necessidade de imersão prática do discente na sua realidade, como elemento diferenciador da aprendizagem.

Objetivos:

Objetiva-se uma intervenção na realidade discente, por meio da aplicação de um projeto previamente escolhido pelas equipes e que pode se evidenciar por meio de um produto ou serviço a ser realizado ao final do semestre.

Envolvimento com a comunidade externa:

Comunidade externa e interna do IFF, com especificidades a depender do projeto escolhido pelos estudantes a cada semestre.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1) Conceitos de Empreendedorismo

- Perfil Pessoal
- Perfil Desejado

2) Ferramentas para Negócios e Projetos

- Conceituação de Kanban
- Utilização do applet Trello para Gerenciamento de Tarefas
- Entendimento da abordagem pedagógica ABP

3) Conceitos de Negócio • Tipos de Organização (lucrativas, cooperativas, não lucrativas etc)

- Visão, Missão, Valor
- Recursos Humanos
- Recursos Logísticos
- Recursos Financeiros
- Recursos Mercadológicos

4) Conceito de Modelo de Negócio

- Conceito de Canvas
- Definição de clientes
- Proposta de Valor
- Canais de comunicação e Interação
- Relacionamento com Clientes
- Fontes de Receitas
- Recursos necessários (humanos, logísticos, financeiros, stakeholders etc)
- Parcerias (stakeholders)
- Atividades
- Estrutura de Custos

5) Implementação

- Definição de Metas e Tarefas
- Desenvolvimentos das etapas

6) Avaliação

- Avaliação dos resultados individuais e de equipe

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Avaliação Diagnóstica
- Aula expositiva dialogada,
- Estudo dirigido,
- Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço
- Pesquisas
- Avaliação formativa
- Avaliação Somativa

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

a) Pedagógicos

- ABP
- Gallery Walk
- Fish Bowl
- JIGSAW
- World Coffee

b) Tecnológicos

- Quadro Branco
- Trello (AVA)
- CmapTools (Mapas Conceituais)
- Software para Plano de Negócio (SEBRAE)
- Google Drive

9) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Tec Incubadora	10/03/2026	Transporte Institucional para os estudantes

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª aula (4h/a) 20/10/25	Conhecendo sua Personalidade de Negócio. / Atividades em Grupo: Conhecendo o Kanban e o Trello / Atividades em Grupo:
2ª aula (4h/a) 03/11/25	Conhecendo a metodologia de Ensino de Aprendizagem Baseada em Projetos / Expositiva Conceitos de Empreendedorismo / Pesquisa Identificação do perfil Empreendedor / Atividade Individual Definição das Equipes e respectivos Projetos / Atividade em Grupo
3ª aula (4h/a) 10/11/25	Ferramentas para Gestão de Negócios (Trello, Kanban, Canvas) / Pesquisa
4ª aula (4h/a) 17/11/25	Conceitos de Negócio / Pesquisa Tipos de Organização / Pesquisa Marketing Mix / Atividade em Equipe
5ª aula (4h/a) 24/11/25	Desenvolvendo o Projeto: Definição de Projetos / Atividade em Grupo Desenvolvendo o Projeto: Definição de Equipes / Atividade em Grupo
6ª aula (4h/a) 01/12/25	Desenvolvendo o Projeto: Revisão dos Conceitos de Canvas / Pesquisa Desenvolvendo o Projeto: Revisão dos Esboço do Canvas / Atividade em Grupo
7ª aula (4h/a) 08/12/25	Aprimoramento do Projeto: Organização das Metas / Atividade em Equipe Aprimoramento do Projeto: Definição das Tarefas / Atividade em Equipe
8ª aula (4h/a) 15/12/25	Elaboração da Versão Final do Canvas / Atividade em Grupo
9ª aula (4h/a) 02/02/26	Conceitos Gerais de Empreendedorismo / Expositiva e Pesquisa Planejamento da Atividade Final relacionada ao projeto / Atividade em Grupo
10ª aula (4h/a) 09/02/26	Apresentação de resultados práticos parciais a partir dos Canvas dos projetos / Atividade em Grupo

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Avaliação 1 (A1)	
11ª aula (4h/a)	Somatório das atividades desenvolvidas.
19/02/26	Conhecendo sua Personalidade de Negócio. / Atividades em Grupo:
20/10/25	Avaliação por pares
	Conhecendo o Kanban e o Trello / Atividades em Grupo:
	Autoavaliação de aprendizagem.
Avaliação 2 (A2) - Etapa 1	
12ª aula (4h/a)	Conhecendo o Pedagógico da ABEP / Pesquisa
02/03/26	Aprendizagem Baseada em Projetos / Expositiva
	Estratégias de Apresentação / Expositiva e Atividade Individual
03/11/25	Identificação do perfil Empreendedor / Atividade Individual
	Definição das Equipes e respectivos Projetos / Atividade em Grupo
13ª aula (4h/a)	
09/03/26	Entendendo o Fluxo de Caixa / Expositiva e Atividade Individual
	Ferramentas para Gestão de Negócios (Trello, Kanban, Canvas) / Pesquisa
(4h/a)	
14ª aula (4h/a)	
10/11/25	Visita Técnica à Tec Incubadora na UENF / Atividade em Grupo
10/03/26	
	Conceitos de Negócio / Pesquisa
4ª aula	
15ª aula (4h/a)	Tipos de Organização / Pesquisa
(4h/a)	Organização final do evento de encerramento relacionado ao projeto de cada equipe / Atividade em Grupo
16/03/26	Marketing Mix / Atividade em Equipe
17/11/25	
16ª aula	
(4h/a)	
5ª aula	Plano de Negócios Conceitos Gerais
22/03/26	Desenvolvendo o Projeto: Definição de Projetos / Atividade em Grupo
(4h/a)	
	Desenvolvendo o Projeto: Definição de Equipes / Atividade em Grupo
24/11/25	
17ª aula	
	Avaliação 2 (A2) - Etapa 1
(4h/a)	
6ª aula	Desenvolvendo o Projeto: Revisão dos Conceitos de Canvas / Pesquisa
30/03/26	Avaliação por pares
(4h/a)	
	Desenvolvendo o Projeto: Revisão dos Esboço do Canvas / Atividade em Grupo
01/12/25	
	IV Feira de Empreendedorismo Tecnológico - Apresentação final dos projetos ao público
18ª aula	
7ª aula	Avaliação 2 (A2) - Etapa 2
(4h/a)	Aprimoramento do Projeto: Organização das Metas / Atividade em Equipe
(4h/a)	Avaliação de pontualidade
30/03/25	Aprimoramento do Projeto: Definição das Tarefas / Atividade em Equipe
08/12/25	Autoavaliação de aprendizagem.
	Avaliação pelo público visitante
8ª aula	
19ª aula	Elaboração da Versão Final do Canvas / Atividade em Grupo
(4h/a)	
(4h/a)	Revisão para P3
15/12/25	
06/04/26	
9ª aula	
20ª aula	Conceitos Gerais de Empreendedorismo / Expositiva e Pesquisa
(4h/a)	Avaliação 3 (P3)
(4h/a)	Planejamento da Atividade Final relacionada ao projeto / Atividade em Grupo
02/02/26	Avaliação somativa de conteúdo
13/04/26	
10ª aula (4h/a)	Apresentação de resultados práticos parciais a partir dos Canvas dos projetos / Atividade em Grupo
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
03/02/26	
Avaliação 1 (A1)	
11ª aula (4h/a)	Somatório das atividades desenvolvidas.
23/02/26	Avaliação por pares
	Autoavaliação de aprendizagem.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª aula	Canal Youtube "Ciência - Empreendedorismo". Disponível em: https://youtu.be/MOg_BzJR6_0?si=zHBP3sAPnf6LLgNjLopes , Mauro Pedro. Disciplina de Empreendedorismo: manual do professor. Brasília: Sebrae. 2016
03/11/25	Conhecendo sua Personalidade de Negócio / Atividades em Grupo
10/11/25	Educação Empreendedora. Lopes, Rose (org.). Rio de Janeiro: Elsevier, São Paulo: Sebrae. 2010
17/11/25	O Quadro de Negócios: Um modelo para criar, recriar e inovar em modelos de negócios. Brasília: Sebrae. 2013.
2ª aula	Conhecendo a metodologia de Ensino de Aprendizagem Baseada em Projetos, Expositiva
(4h/a)	(orgs.). Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2022.
	Identificação do perfil Empreendedor / Atividade Individual
11) BIBLIOGRAFIA	
Definição das Equipes e respectivos Projetos / Atividade em Grupo	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
3ª aula	Disciplina de Empreendedorismo: manual do professor. Brasília: Sebrae. 2016
(4h/a)	Lopes, Mauro Pedro. Disciplina de Empreendedorismo: manual do aluno. Brasília: Sebrae. 2016
10/11/25	Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem [recurso eletrônico]. Bruna Moretti
17/11/25	Luchesi, Ellys Marina de Oliveira Lara, Mariana Alvina dos Santos. (orgs.). Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2022.
4ª aula	
(4h/a)	
	Marketing Mix / Atividade em Equipe
17/11/25	
<p>Andre Fernando Uébe Mansur Luiz Gustavo Lourenço Moura</p> <p>5ª aula Desenvolvimento do Projeto: Definição de Projetos / Atividade em Grupo Coordenador</p> <p>(4h/a) Componente Curricular Empreendedorismo Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação</p> <p>Desenvolvendo o Projeto: Definição de Equipes / Atividade em Grupo</p>	
24/11/25	
6ª aula	Desenvolvendo o Projeto: Revisão dos Conceitos de Canvas / Pesquisa
(4h/a)	Desenvolvendo o Projeto: Revisão dos Esboço do Canvas / Atividade em Grupo
01/12/25	
<p>Documento assinado eletronicamente por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Andre Fernando Uébe Mansur, PROFESSOR ENS. BÁSICO TECNOLÓGICO, em 14/10/2025 11:47:25 ■ Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 14:02:05. <p>14/10/25</p> <p>08/12/25</p> <p>Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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:</p> <p>Código Verificador: 690458 Elaboração da Versão Final do Canvas / Atividade em Grupo</p> <p>Código de Autenticação: 027d42bddd</p>	
15/12/25	
9ª aula	Conceitos Gerais de Empreendedorismo / Expositiva e Pesquisa
(4h/a)	Planejamento da Atividade Final relacionada ao projeto / Atividade em Grupo
02/02/26	
10ª aula (4h/a)	Apresentação de resultados práticos parciais a partir dos Canvas dos projetos / Atividade em Grupo
09/02/26	
	Avaliação 1 (A1)
11ª aula (4h/a)	Somatório das atividades desenvolvidas.
23/02/26	Avaliação por pares
	Autoavaliação de aprendizagem.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Reitoria

RUA CORONEL WALTER KRAMER, Nº 363, PARQUE SANTO ANTONIO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28080-565

Fone: (22) 2737-5600

PLANO DE ENSINO 2/2025 - DIRCREFREIT/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2025/2 º Semestre / 6º Período

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Engenharia de Software
Abreviatura	ES
Carga horária presencial	80 h/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	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	40 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	---
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Aline Pires Vieira de Vasconcelos
Matrícula Siape	1206381
2) EMENTA	
Teoria dos Sistemas; Sistemas naturais e sistemas automatizados; Software x Sistemas; Categorias de Software; Processo de Desenvolvimento de Software e Modelos de Ciclo de Vida; Histórico da Evolução do Software; Etapas do Processo de Desenvolvimento de Software: Análise, Projeto, Implementação, Testes, Implantação e Manutenção; Ciclo de Vida Clássico; Ciclo de Vida com Prototipação; O Modelo Espiral; Iterativo e Incremental; Processo Unificado; Métodos Ágeis; Atividades e Produtos gerados em cada etapa; Papeis no desenvolvimento de software (stakeholders); Análise e Projeto de Software; Técnicas de Coleta e Especificação de Requisitos Métodos de Análise: Estruturada, Essencial e Orientada a Objetos; Paralelo entre as diferentes metodologias; A Etapa de Projeto; Princípios de Qualidade em Projeto: Coesão e Acoplamento; Métodos de Projeto; Visão Geral sobre Manutenção de Software; Conceito, motivações e dificuldades; Tipos de Manutenção; Processo de Manutenção de Software; Gerência de Configuração; Reengenharia; Ferramentas e Ambientes de Suporte ao Desenvolvimento de Software.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Desenvolver a visão de software como um sistema e parte de um sistema; conhecer o processo de desenvolvimento de software e os modelos de ciclo de vida de software; compreender os papéis dos participantes do processo de desenvolvimento de software; realizar a análise e especificação de requisitos; identificar os diversos paradigmas da engenharia de software e métodos de análise e projeto; reconhecer as categorias e atividades da manutenção de software; trabalhar com ambientes e ferramentas de suporte ao desenvolvimento de software.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Curso presencial de acordo com determinação institucional.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

NÃO SE APLICA.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Teoria dos Sistemas

1. Sistemas naturais e sistemas automatizados
2. Software x Sistemas
3. Categorias de Software

2. Processo de Desenvolvimento de Software e Modelos de Ciclo de Vida de Software

1. Histórico da Evolução do Software
2. Etapas do Processo de Desenvolvimento de Software: Análise, Projeto, Implementação, Testes, Implantação e Manutenção.
3. Ciclo de Vida Clássico
4. Ciclo de Vida com Prototipação
5. O Modelo Espiral
6. Iterativo e Incremental
7. Processo Unificado
8. Métodos Ágeis
9. Atividades e Produtos gerados em cada etapa;
10. Papeis no desenvolvimento de software (*stakeholders*).

3. Análise e Projeto de Software

1. Técnicas de Coleta e Especificação de Requisitos
2. Métodos de Análise: Estruturada, Essencial e Orientada a Objetos
3. Paralelo entre as diferentes metodologias
4. A Etapa de Projeto
 1. Princípios de Qualidade em Projeto: Coesão e Acoplamento
 2. Métodos de Projeto

4. Visão Geral sobre Manutenção de Software

1. Conceito, motivações e dificuldades
2. Tipos de Manutenção
3. Processo de Manutenção de Software
4. Gerência de Configuração
5. Reengenharia

5. Ferramentas e Ambientes de Suporte ao Desenvolvimento de Software

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada - exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, envolvendo debates.

Sala de Aula Invertida: os alunos deverão receber conteúdos e realizar pesquisas antes da aula expositiva para alimentar debates mais produtivos.

Atividades em grupo ou individuais - os alunos terão atividades para casa individuais e em grupo, utilizando ferramentas da Engenharia de Software. Deverão também realizar seminários de pesquisa e apresentação oral em grupos.

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: avaliações individuais, trabalhos individuais e em grupo e apresentação de seminários. Modelagem e desenvolvimento de software em equipe.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em grupo, atividades remotas e apresentação de seminários.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
A disciplina será ministrada em laboratório de software, com a utilização de ferramenta CASE de suporte à modelagem e ao desenvolvimento de software. Para as atividades assíncronas, os alunos poderão utilizar o ambiente Moodle.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
NÃO SE APLICA.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
24 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao primeiro bloco: visão sistêmica e categorias de software. Apresentação da disciplina, bibliografia e método de avaliação.	
31 de outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao primeiro bloco: visão sistêmica e categorias de software.	
01 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao segundo bloco - Processo de Desenvolvimento de Software e Modelos de Ciclo de Vida: Cascata, Espiral, Modelo V, Iterativo e Incremental e Prototipação.	
07 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao segundo bloco: Continuação do tema Modelos de Ciclo de Vida de Software e Papéis no Desenvolvimento de Software. Métodos Ágeis.	
14 de novembro de 2025 5ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao terceiro bloco: Análise de Requisitos de Software: técnicas de elicitação de requisitos e requisitos funcionais x não-funcionais.	
28 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao terceiro bloco: Análise de Requisitos de Software: modelo de casos de uso. Atividades assíncronas disponíveis para os alunos no Moodle. Modelagem de requisitos no Astah.	
05 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao terceiro bloco: Análise de Requisitos de Software: modelo de casos de uso. Atividades assíncronas disponíveis para os alunos no Moodle. Modelagem de requisitos no Astah.	
12 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao terceiro bloco: estudos de caso para modelagem de casos de uso.	
19 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao terceiro bloco: cenários de casos de uso.	
06 de fevereiro de 2026 10ª aula (4h/a)	A1	
07 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	Vista de prova. Aula do conteúdo programático referente ao quarto bloco: Métodos de Análise e Projeto de Software.	
13 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao quarto bloco: Princípios de Projeto de Software e atividades de projeto. Diagrama de Classes da UML e atividades práticas na ferramenta CASE Astah. Atividades assíncronas disponíveis para os alunos no Moodle.	
27 de fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a)	Estudos de caso envolvendo diagramas de casos de uso, cenários e diagramas de classes.	
06 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao quarto bloco: modelagem de diagrama de sequência e diagrama de estados da UML. Atividades práticas utilizando o Astah.	
13 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	Estudo de caso para modelagem de software envolvendo todos os diagramas da UML estudados.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de março de 2026 16ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao quinto bloco: etapas de Testes e Implantação (entrega) no Ciclo de Vida do Software. Continuidade das Atividades práticas de modelagem utilizando a ferramenta CASE Astah. Atividades assíncronas disponíveis para os alunos no Moodle.
27 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	Aula do conteúdo programático referente ao sexto bloco: manutenção de software e gerência de configuração. Atividades assíncronas disponíveis para os alunos no Moodle.
10 de abril de 2026 18ª aula (4h/a)	A2.
11 de abril de 2026 19ª aula (4h/a)	Vista de prova.
17 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	A3.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>PRESSMAN, Roger S. ENGENHARIA DE SOFTWARE. AMGH, 2021. 9ª edição.</p> <p>LARMAN, Craig. UTILIZANDO UML E PADRÕES: UMA INTRODUÇÃO À ANÁLISE E AO PROJETO ORIENTADOS A OBJETOS. Bookman, 2007, 3ª edição.</p> <p>BELLIN, David. MANUTENÇÃO DE SOFTWARE: GUIA PARA ADMINISTRAÇÃO DE PEQUENOS SISTEMAS. Makron Books, 1993.</p>	<p>BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. THE UNIFIED MODELING LANGUAGE: USER GUIDE, Addison-Wesley, 2005, 2ª edição</p> <p>SBROCCO, Teixeira de Carvalho; HENRIQUE, José; MACEDO, Paulo César de. METODOLOGIAS ÁGEIS: ENGENHARIA DE SOFTWARE SOB MEDIDA, Érica, 2012, 1ª edição.</p> <p>McMENAMIN, Stephen M.; PALMER, J. ANÁLISE ESSENCIAL DE SISTEMAS. São Paulo. Makron Books, 1991.</p> <p>BRAUDE, Eric. PROJETO DE SOFTWARE. Bookman, 2005, 1ª edição.</p>

Aline Pires Vieira de Vasconcelos
Professor
Componente Curricular Engenharia de Software

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aline Pires Vieira de Vasconcelos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 17/10/2025 17:18:41.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 14:03:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2025. 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: 691814
Código de Autenticação: d2b6e3c994





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 7/2025 - DIRGAPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

8º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Economia
Abreviatura	ECOM
Carga horária presencial	40h/a, 33h, 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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 33h, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 horas
Carga horária/Aula Semanal	2 horas
Professor	Camila Mendonça Romero Sales
Matrícula Siape	2730853
2) EMENTA	
A Ciência Econômica. Divisão de estudo da economia. Sistemas econômicos. Evolução do pensamento econômico. A Microeconomia. Formação de preços. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado. Teoria da produção. A empresa e a produção. Análise de curto prazo e de longo prazo. Teoria dos custos. Os custos de produção. Os conceitos de receita e lucro. Estruturas de mercado. Concorrência perfeita. A Macroeconomia. A Moeda. Inflação. As organizações e os sistemas de apoio à gestão financeira. Sistemas Contábeis e a situação econômica e financeira das organizações. Gestão financeira: objetivos e instrumentos de suporte a gestão. Demonstrações Contábeis Padronizadas. Juros Simples. Expressão Fundamental. Cálculo de juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização. Homogeneidade obrigatória entre as unidades de tempo da taxa de juros e do nº. de períodos de capitalização. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Simples. Juros Compostos. Expressão Fundamental. Cálculo dos juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Composta. Equivalência de Taxas de Juros Compostos. Análise de Investimentos. Valor presente líquido. Payback. Taxa interna de retorno. Índice de rentabilidade. Fluxo de caixa de projeto. Noções de Desenvolvimento. Crescimento. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Meio ambiente.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais: CG1 - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto. CG3 - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos. CG4 - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia. CG5 - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica. CG6 - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares. CG7 - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<p>1. A Ciência Econômica</p> <p>1.1. O conceito de economia</p> <p>1.2. Divisão de estudo da economia</p> <p>1.3. Sistemas econômicos</p> <p>1.4. Evolução do pensamento econômico</p> <p>2. A Microeconomia</p> <p>2.1. Formação de preços</p> <p>2.2. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado</p> <p>2.3. Teoria da produção</p> <p>2.4. A empresa e a produção</p> <p>2.5. Análise de curto prazo e de longo prazo</p> <p>2.6. Teoria dos custos</p> <p>2.7. Os custos de produção</p> <p>2.8. Os conceitos de receita e lucro</p> <p>2.9. Estruturas de mercado</p> <p>2.10. Concorrência perfeita</p> <p>2.11. Monopólio</p> <p>2.12. Concorrência monopolista</p> <p>2.13. Oligopólio</p> <p>3. A Macroeconomia</p> <p>3.1. A Moeda</p> <p>3.2. Origem e funções</p>

3.3. Oferta e demanda de moeda
6) CONTEÚDO
<p>3.4. Política monetária</p> <p>3.5. Inflação</p> <p>4. As organizações e os sistemas de apoio à gestão financeira</p> <p>4.1. Sistemas Contábeis e a situação econômica e financeira das organizações</p> <p>4.2. Gestão financeira: objetivos e instrumentos de suporte a gestão</p> <p>4.3. Demonstrações Contábeis Padronizadas</p> <p>5. Juros Simples</p> <p>5.1. Expressão Fundamental</p> <p>5.2. Cálculo de juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização.</p> <p>5.3. Homogeneidade obrigatória entre as unidades de tempo da taxa de juros e do nº. de períodos de capitalização</p> <p>5.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Simples</p> <p>6. Juros Compostos</p> <p>6.1. Expressão Fundamental</p> <p>6.2. Cálculo dos juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização.</p> <p>6.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Composta</p> <p>6.5. Equivalência de Taxas de Juros Compostos</p> <p>7. Análise de Investimentos</p> <p>7.1. Valor presente líquido</p> <p>7.2. Payback</p> <p>7.3. Taxa interna de retorno</p> <p>7.4. Índice de rentabilidade</p> <p>7.5. Fluxo de caixa de projeto</p> <p>8. Noções de Desenvolvimento</p> <p>8.1. Crescimento</p> <p>8.2. Desenvolvimento e subdesenvolvimento</p> <p>8.3. Meio ambiente</p>
7) HABILIDADES
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender melhor os princípios fundamentais da economia e como eles impactam a tomada de decisões em diversos setores da sociedade; - Analisar e interpretar dados estatísticos e econômicos relevantes para construção de modelos de análise e tomada de decisão; - Entender o funcionamento e as implicações da formação de preços e das políticas monetárias e fiscais; - Aplicar conceitos e ferramentas econômicas na análise de problemas relacionados ao ambiente econômico, como a inflação, o desemprego, a distribuição de renda, a globalização e o comércio internacional; - Compreender como as teorias dos ciclos econômicos ajudam a prever as variações na atividade econômica a curto e longo prazo; - Entender as principais correntes do pensamento econômico e sua influência nos debates atuais na economia.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

• Características:

- Pensamento estratégico e capacidade de planejamento a longo prazo para identificar oportunidades e riscos econômicos e tomar decisões informadas;
- Visão sistêmica e interdisciplinaridade para entender as relações complexas entre variáveis econômicas, políticas e sociais;
- Capacidade de liderança e negociação para influenciar os outros na tomada de decisões econômicas eficazes;
- Flexibilidade e adaptabilidade para lidar com a incerteza e mudança nos mercados e na economia global;
- Senso de inovação e criatividade a fim de encontrar soluções econômicas inovadoras e sustentáveis;
- Comprometimento com a responsabilidade social e com a contribuição para o desenvolvimento econômico e o bem-estar da sociedade.

• Atitudes:

- Abertura para novas ideias e perspectivas, já que a Economia envolve uma grande variedade de correntes de pensamento e teorias econômicas;
- Capacidade de análise complexa e atenção aos detalhes para entender os dados relevantes para a tomada de decisão econômica;
- Curiosidade e questionamento ativo para investigar as causas e implicações de problemas econômicos e entender as várias soluções possíveis;
- Atitude empírica, com foco em dados e fatos objetivos para embasar conclusões e recomendações econômicas;
- Senso de responsabilidade para compreender as implicações das ações econômicas e considerar as consequências de longo prazo;
- Postura crítica e reflexiva para avaliar as políticas públicas e ações econômicas existentes, e identificar preocupações éticas e sociais relevantes.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: participação durante as aulas expositivas, provas escritas individuais, trabalhos em grupos e individuais, além de estudo dirigido com temas específicos do componente curricular trabalhados ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento e o comprometimento dos estudantes, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos e interação. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

- Quadro branco, caneta e apagador;
- Jornais, cartazes, revistas e livros;
- Textos manuais e digitais;
- Televisão;
- Computador com projetor;
- Instrumentos didáticos diversos.

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

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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/10/2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina e das atividades avaliativas.
05/11/2025 2ª aula (2h/a)	1. A Ciência Econômica 1.1. O conceito de economia 1.2. Divisão de estudo da economia 1.3. Sistemas econômicos 1.4. Evolução do pensamento econômico

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12/11/2025 3ª aula (2h/a)	2. A Microeconomia 2.1. Formação de preços 2.2. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado
19/11/2025 4ª aula (2h/a)	2. A Microeconomia 2.3. Teoria da produção 2. A Microeconomia 2.4. A empresa e a produção 2.5. Análise de curto prazo e de longo prazo
26/11/2025 5ª aula (2h/a)	2. A Microeconomia 2.6. Teoria dos custos 2.7. Os custos de produção 2.8. Os conceitos de receita e lucro
03/12/2025 6ª aula (2h/a)	2. A Microeconomia 2.9. Estruturas de mercado 2.10. Concorrência perfeita 2.11. Monopólio 2.12. Concorrência monopolista 2.13. Oligopólio
06/12/2025 7ª aula (2h/a) (Sábado Letivo)	3. A Macroeconomia 3.1. A Moeda 3.2. Origem e funções
10/12/2025 8ª aula (2h/a)	3. A Macroeconomia 3.3. Oferta e demanda de moeda 3.4. Política monetária 3.5. Inflação
17/12/2025 9ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
04/02/2026 10ª aula (2h/a)	4. As organizações e os sistemas de apoio à gestão financeira 4.1. Sistemas Contábeis e a situação econômica e financeira das organizações 4.2. Gestão financeira: objetivos e instrumentos de suporte a gestão 4.3. Demonstrações Contábeis Padronizadas
11/02/2026 11ª aula (2h/a)	5. Juros Simples 5.1. Expressão Fundamental 5.2. Cálculo de juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização. 5.3. Homogeneidade obrigatória entre as unidades de tempo da taxa de juros e do nº. de períodos de capitalização 5.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Simples

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25/02/2026 12ª aula (2h/a)	6. Juros Compostos 6.1. Expressão Fundamental 6.2. Cálculo dos juros, do montante, do principal, da taxa de juros e do nº de períodos de capitalização.
04/03/2026 13ª aula (2h/a)	6. Juros Compostos 6.4. Os Fatores de Capitalização e de Descapitalização Composta 6.5. Equivalência de Taxas de Juros Compostos
11/03/2026 14ª aula (2h/a)	7. Análise de Investimentos 7.1. Valor presente líquido 7.2. Payback
14/03/2026 15ª aula (2h/a) (Sábado Letivo)	7. Análise de Investimentos 7.3. Taxa interna de retorno
18/03/2026 16ª aula (2h/a)	7. Análise de Investimentos 7.4. Índice de rentabilidade 7.5. Fluxo de caixa de projeto
25/03/2026 17ª aula (2h/a)	8. Noções de Desenvolvimento 8.1. Crescimento 8.2. Desenvolvimento e subdesenvolvimento 8.3. Meio ambiente
01/04/2026 18ª aula (2h/a)	Estudo Dirigido - Trabalho em grupo.
08/04/2026 19ª aula (2h/a)	Vistas de prova
15/04/2026 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>PUCCINI, Abelardo de Lima. Matemática financeira: objetiva e aplicada. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de; ENRIQUEZ GARCIA, Manuel. Fundamentos de economia. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.</p> <p>VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. Economia: micro e macro: teoria e exercícios, glossário com os 260 principais conceitos econômicos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p>	<p>CARVALHO, Veridiana Ramos da Silva. A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira: investigando as relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico. orientação de Gilberto Tadeu Lima. Rio de Janeiro: BNDES, 2007. 205 p.</p> <p>DDA, Jacques. As origens da globalização da economia. São Paulo: Manole, 2004.</p> <p>DORNBUSCH, Rudiger. Macroeconomia. 5. ed. São Paulo: Person, 2006.</p> <p>ENKO, Georges. Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI. Tradução de Antônio de Pádua Danesi. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002. 266 p.</p> <p>ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 2006.</p>

Camila Mendonça Romero Sales
Professora
Componente Curricular Economia

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Bacharelado em Engenharia da Computação

DIRETORIA DE GESTÃO ACADÊMICA E PLANEJAMENTO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Camila Mendonca Romero Sales, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 09/11/2025 16:42:57.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 10/11/2025 14:12:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/11/2025. 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: 698590

Código de Autenticação: 65059d1e05





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 16/2025 - CTSTCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

5º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas/Engenharia da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comunicação de Dados
Abreviatura	Comunicação de Dados
Carga horária presencial	66,7h, 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	50h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,7h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Roberto da Costa Faria
Matrícula Siape	3395392
2) EMENTA	

2) EMENTA

Unidade 1: Conceitos básicos de comunicação de dados

- 1.1 Breve histórico
- 1.2 Canais de comunicação
- 1.3 Modos de operação:
 - 1.3.1 Simplex
 - 1.3.2 half-duplex
 - 1.3.3 full-duplex
- 1.4 Transmissão de dados
- 1.5 Tipos de Transmissão:
 - 1.5.1 Transmissão paralela
 - 1.5.2 Transmissão serial síncrona
 - 1.5.3 Transmissão serial assíncrona

Unidade 2: Interfaces de comunicação de dados

- 2.1 Interface de comunicação serial RS-232/V24/V28
- 2.2 Interface de comunicação serial RS 442/V35
- 2.3 Interface de comunicação serial RS 449 / V36/ V11
- 2.4 Interface de comunicação serial X21
- 2.5 Interface de comunicação serial G703

Unidade 3: Modems

- 3.1 Conceito de Modulação
- 3.2 Técnicas básicas de modulação
- 3.3 Modems analógicos
- 3.4 Uso de Modem analógico
- 3.5 Modems Banda base (Digitais)
- 3.6 Técnicas de codificação
- 3.7 Testes de campo em modem
- 3.8 Instalação de modem em linha privada
- 3.9 Instalação de modem em linha comutada
- 3.10 Modem ADSL

Unidade 4: Algoritmos de detecção e correção de erros

- 4.1 Paridade de caractere
- 4.2 Paridade combinada
- 4.3 Polinômio gerador (CRC)
- 4.4 Medição de erros na transmissão

Unidade 5: Meios de transmissão

- 5.1 Par trançado
- 5.2 Cabo coaxial
- 5.3 Fibra ótica
- 5.4 Enlace de rádio
- 5.5 Comunicação via satélite
- 5.6 Cabeamento estruturado

Unidade 6: Protocolos de Comunicação

- 6.1 Conceitos básicos
- 6.2 Protocolo BSC
- 6.3 Protocolo SDLC
- 6.4 Protocolo X25
- 6.5 Protocolo Frame Relay

Unidade 7: Modelo de referência OSI

- 7.1 Conceitos
- 7.2 Camada física
- 7.3 Camada de enlace
- 7.4 Camada de rede
- 7.5 Camada de transporte
- 7.6 Camada de sessão
- 7.7 Camada de apresentação
- 7.8 Camada de aplicação.

Unidade 8: Redes de Transporte de Dados

- 8.1 PDH
- 8.2 SDH/SONET
- 8.3 NG-SDH
- 8.4 OTN

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Possibilitar a construção do conhecimento relativo à comunicação de dados e redes de computadores.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado de princípios da comunicação de dados tais como: sinais, esquemas de codificação e técnicas de modulação. • Aprendizado de princípios de redes de computadores tais como: topologias, meios de transmissão, dispositivos, protocolos e serviços. • Possibilitar o desenvolvimento de competências acerca de cabeamento e interconexão de dispositivos de rede. • Endereçamento e montagem de rede local 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>	
Resumo: -----	
Justificativa: -----	
Objetivos: -----	
Envolvimento com a comunidade externa: -----	
6) CONTEÚDO	
<div></div>	

6) CONTEÚDO

Unidade 1: Conceitos básicos de comunicação de dados

- 1.1 Breve histórico
- 1.2 Canais de comunicação
- 1.3 Modos de operação:
 - 1.3.1 Simplex
 - 1.3.2 half-duplex
 - 1.3.3 full-duplex
- 1.4 Transmissão de dados
- 1.5 Tipos de Transmissão:
 - 1.5.1 Transmissão paralela
 - 1.5.2 Transmissão serial síncrona
 - 1.5.3 Transmissão serial assíncrona

Unidade 2: Interfaces de comunicação de dados

- 2.1 Interface de comunicação serial RS-232/V24/V28
- 2.2 Interface de comunicação serial RS 442/V35
- 2.3 Interface de comunicação serial RS 449 / V36/ V11
- 2.4 Interface de comunicação serial X21
- 2.5 Interface de comunicação serial G703

Unidade 3: Modems

- 3.1 Conceito de Modulação
- 3.2 Técnicas básicas de modulação
- 3.3 Modems analógicos
- 3.4 Uso de Modem analógico
- 3.5 Modems Banda base (Digitais)
- 3.6 Técnicas de codificação
- 3.7 Testes de campo em modem
- 3.8 Instalação de modem em linha privada
- 3.9 Instalação de modem em linha comutada
- 3.10 Modem ADSL

Unidade 4: Algoritmos de detecção e correção de erros

- 4.1 Paridade de caractere
- 4.2 Paridade combinada
- 4.3 Polinômio gerador (CRC)
- 4.4 Medição de erros na transmissão

Unidade 5: Meios de transmissão

- 5.1 Par trançado
- 5.2 Cabo coaxial
- 5.3 Fibra ótica
- 5.4 Enlace de rádio
- 5.5 Comunicação via satélite
- 5.6 Cabeamento estruturado

Unidade 6: Protocolos de Comunicação

- 6.1 Conceitos básicos
- 6.2 Protocolo BSC
- 6.3 Protocolo SDLC
- 6.4 Protocolo X25
- 6.5 Protocolo Frame Relay

Unidade 7: Modelo de referência OSI

- 7.1 Conceitos
- 7.2 Camada física
- 7.3 Camada de enlace
- 7.4 Camada de rede
- 7.5 Camada de transporte
- 7.6 Camada de sessão
- 7.7 Camada de apresentação
- 7.8 Camada de aplicação.

Unidade 8: Redes de Transporte de Dados

- 8.1 PDH
- 8.2 SDH/SONET
- 8.3 NG-SDH
- 8.4 OTN

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Slides, computadores, TV, acesso à internet, projetor de mídia, quadro branco, laboratório de informática

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS
--

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/10/2025 e 23/10/2025 1ª aula (4h/a)	1. Introdução a Comunicação de Dados 1.1. História das Comunicações
29/10/2025 e 30/10/2025 2ª aula (4h/a)	2. Modos de Transmissão de Dados 2.1. Simplex, Half Duplex e Full Duplex 2.2. Ruído
05/11/2025 e 06/11/2025 3ª aula (4h/a)	3. Sinal Analógico e Sinal Digital 3.1. Sinal Analógico 3.2. Sinal Digital 3.3. Comunicação Serial x Paralela
12/11/2025 e 13/11/2025 4ª aula (4h/a)	4. Exercícios 4.1. Atividades Práticas no Laboratório
19/11/2025 5ª aula (4h/a)	5. Modelo OSI 5.1. História do Modelo OSI 5.2. Camadas do Modelo OSI
26/11/2025 e 27/11/2025 6ª aula (4h/a)	6. Algoritmos de Detecção e Correção de Erros 6.1. Paridade 6.2. Checksum

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03/12/2025 e 04/12/2025 7ª aula (4h/a)	6. Algoritmos de Detecção e Correção de Erros - Continuação 6.3. CRC 6.4. Algoritmo de Hamming
06/12/2025 8ª aula (4h/a) - Sábado letivo	7. Exercícios
10/12/2025 e 11/12/2025 9ª aula (4h/a)	8. Técnicas de Modulação 7.1. Modulação ASK, FSK, PSK 7.2. Modulação QAM
17/12/2025 e 18/12/2025 10ª aula (4h/a) - Avaliação 1 (A1)	Avaliação 1 (A1) - 17/12/2025 Vista de prova - 18/12/2025
04/02/2026 e 05/02/2026 11ª aula (4h/a)	8.1. Atividades Práticas com Equipamentos
11/02/2026 e 12/02/2026 12ª aula (4h/a)	9. Cabos Elétricos 10.1. Cabo Coaxial 10.2. Cabo Par Trançado 10.3. Cabeamento Estruturado
25/02/2026 e 26/02/2026 13ª aula (4h/a)	10. Fibra Óptica 11.1. Tipos de Fibra Óptica 11.2. Fusão de Fibra Óptica 11. Exercícios 12.1. Exercícios Práticos em Laboratório
04/03/2026 e 05/03/2026 14ª aula (4h/a)	12. Comunicações de Longa Distância 13.1. Introdução a Redes de Longa Distância 13.2. Conexões de Longa Distância
11/03/2026 e 12/03/2026 15ª aula (4h/a)	13. Comunicação Sem Fio 14.1. Espectro de Rádio Frequência 14.2. Tecnologias Sem Fio
14/03/2026 16ª aula (4h/a) - Sábado letivo	14. Exercícios
18/03/2026 e 19/03/2026 17ª aula (4h/a)	15. Codificação de Linha 15.1. Técnicas de Codificação de Dados
25/03/2026 e 26/03/2026 18ª aula (4h/a)	16. Redes de Transporte de Dados 16.1. PDH, SDH/SONET, NG-SDH e OTN Revisão

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01/04/2026 e 02/04/2026 19ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) Vista de prova - 19/03/2026
08/04/2026 e 09/04/2026 20ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
SOARES, Luiz Fernando G.; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. Redes de computadores: das LAN'S, MAN's e WANs às redes ATM. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995. STALLINGS, William. Advances in local and metropolitan area networks. 1994. 436p. 004.6 S782a TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 1997/2003. 923p. 004.6 T164r	KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Ross. Redes de computadores e a Internet: uma nova abordagem. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 548p. 004.67 K96r TORRES, Gabriel. Redes de computadores: curso completo. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001. 664p. 004.6 T693r

Roberto da Costa Faria
Professor
Componente Curricular Comunicação de Dados

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENACAO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICACOES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 13:40:59.
- **Roberto da Costa Faria, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 12/11/2025 16:48:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/11/2025. 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: 698932
Código de Autenticação: 6f8eedef6a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 62/2025 - CBECACC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Computação

1º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental - Mecânica e Movimento
Abreviatura	
Carga horária presencial	33,3 h, 40 h/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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Vantelfo Nunes Garcia
Matrícula Siape	2167108
2) EMENTA	
Introdução à medida: como medir; como expressar corretamente os valores medidos; estimar a precisão de instrumentos. Incerteza de uma grandeza física. Construção e interpretação de gráficos. Obtenção da equação de uma reta pelo método gráfico. Estudo da cinemática, dinâmica, energia mecânica e momento linear através de experimentos.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
I. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>1. Introdução</p> <p>1.1. Grandezas Físicas</p> <p>1.2. O Conceito de Medir</p> <p>1.3. Unidades Física</p> <p>1.4. Sistema Internacional de Medidas</p> <p>1.5. Prefixos</p> <p>1.6. Regras de Aproximação</p> <p>1.7. Notação Científica</p> <p>1.8. Ordem de Grandeza</p> <p>2. Erro</p> <p>2.1. Definição de Erro</p> <p>2.2. Precisão e Exatidão</p> <p>2.3. Tipos de Erros</p> <p>2.4. Erros em Instrumentos</p> <p>2.5. Propagação de Erro</p> <p>3. Gráfico</p> <p>3.1. Escala</p> <p>3.2. Construção de um Gráfico</p> <p>3.3. Método Gráfico</p> <p>4. Mecânica</p> <p>4.1. Movimento Retilíneo Uniforme</p> <p>4.2. Movimento Retilíneo Uniformemente Variados</p> <p>4.3. Lançamento Horizontal</p> <p>4.4. Movimento Circular</p> <p>4.5. Forças, Leis de Newton</p> <p>4.6. Colisões</p>
7) HABILIDADES
Não se aplica
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
Não se aplica
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS
As aulas serão ministradas no Laboratorio de Física I.
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

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	
24 de Outubro de 2025 1ª aula (2 h/a)	Apresentação do Curso	
31 de Outubro de 2025 2ª aula (2 h/a)	Introdução. Algarismos Significativos	
01 de Novembro de 2025 3ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Erro e Propagação de Erro	
07 de Novembro de 2025 4ª aula (2 h/a)	Erro e Propagação de Erro	
17 de Novembro de 2025 5ª aula (2 h/a)	Experimento - Algarismos Significativos – cálculo do valor de π	
28 de Novembro de 2025 6ª aula (2 h/a)	Simulador - tempo de reação	
05 de Dezembro de 2025 7ª aula (2 h/a)	Experimento - MCU	
12 de Dezembro de 2025 8ª aula (2 h/a)	Experimento - Lançamento Horizontal	
19 de Dezembro de 2025 9ª aula (2 h/a)	Prova 1	
06 de Fevereiro de 2026 10ª aula (2 h/a)	Gráficos	
07 de Fevereiro de 2026 11ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Gráficos	
13 de Fevereiro de 2026 12ª aula (2 h/a)	Gráficos	
27 de Fevereiro de 2026 13ª aula (2 h/a)	Experimento - MRU em um tubo de óleo	
06 de Março de 2026 14ª aula (2 h/a)	Experimento - Queda Livre	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de Março de 2026 15ª aula (2 h/a)	Experimento - Constante elástica de uma mola
20 de Março de 2026 16ª aula (2 h/a)	Experimento - MRUV no triho de ar
27 de Março de 2026 17ª aula (2 h/a)	Revisão
10 de Abril de 2026 18ª aula (2 h/a)	Porva 2
11 de Abril de 2026 19ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Vista de Prova
17 de Abril de 2026 20ª aula (2 h/a)	Prova 3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>1. HALLIDAY, David e Resnick, Robert. Fundamentos de Física. 7. ed. Rio de Janeiro. LTC, 2005. v.1.</p> <p>2. PIACENTINI, J. J. Et al. Introdução ao laboratório de física. 3. ed. Florianópolis, UFSC, 2008.</p> <p>3. CAMPOS, A. A., ALVES E. S., SPEZIALI, N. L. Física Experimental básica na universidade. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</p>	<p>1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. Física: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher; 1972. v.1.</p> <p>2. SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. Princípios de Física: mecânica Clássica. 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. v.1.</p> <p>3. RAMALHO Jr., F. et al. Os Fundamentos da Física. 4. ed. Ed. Moderna. 1986. v.1.</p> <p>4. TIPLER, Paul Allan e Gene Mosca. Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. v.1.</p> <p>5. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. v.1.</p>

Vantelfo Nunes Garcia
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vantelfo Nunes Garcia**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/10/2025 18:48:14.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:53:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/10/2025. 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: 694141

Código de Autenticação: 02152292b7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 43/2025 - CBEECC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo I
Abreviatura	Cálculo I
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	6 h/a
Professor	Flávia Peixoto Faria
Matrícula Siape	1556127
2) EMENTA	
Funções reais de variável real, Funções elementares do cálculo, noções sobre e continuidade, derivada, aplicações da derivada.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Ampliar os conteúdos de Matemática vistos no ensino médio sobre funções e usar os conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial com a introdução dos conceitos de limite e derivada na resolução de problemas de natureza física e geométrica. Fornecer ao aluno as noções básicas do Cálculo Diferencial, trazendo alguma formalização dos conceitos, e também apresentando aplicações às várias Ciências, ressaltando assim o seu caráter interdisciplinar.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO		
<p>1. Funções</p> <p>1.1. Domínio e imagem de funções</p> <p>1.2. Operações com funções</p> <p>1.3. Composição de funções</p> <p>1.4. Funções pares e ímpares</p> <p>1.5. Funções periódicas</p> <p>1.6. Funções compostas</p> <p>1.7. Funções inversas</p> <p>1.8. Funções elementares; polinomiais, racionais, trigonométricas, inversas, exponenciais e logarítmicas</p> <p>2. Limites</p> <p>2.1. Noção intuitiva</p> <p>2.2. Definição</p> <p>2.3. Unicidade do limite</p> <p>2.4. Propriedades dos limites</p> <p>2.5. Limites laterais</p> <p>2.6. Limites no Infinito</p> <p>2.7. Limites infinitos</p> <p>2.8. Limites infinitos no infinito</p> <p>2.9. Continuidade das funções</p> <p>2.10. Assíntotas verticais, horizontais e oblíquas</p> <p>3. Derivada</p> <p>3.1. A reta tangente</p> <p>3.2. Derivada de uma função</p> <p>3.3. Continuidade de funções deriváveis</p> <p>3.4. Regras de derivação</p> <p>3.5. Derivada de função composta (regra da cadeia)</p> <p>3.6. Derivada de função inversa</p> <p>3.7. Derivadas de funções elementares</p> <p>3.8. Derivadas sucessivas</p> <p>3.9. Derivada de funções implícitas</p> <p>3.10. O diferencial de x e $f(x)$</p> <p>3.11. Regra de L'Hospital</p> <p>4. Aplicação de derivada</p> <p>4.1. Taxa Relacionadas</p> <p>4.2. Máximos e mínimos de funções</p> <p>4.3. Teorema de Rolle</p> <p>4.4. Teorema de valor médio</p> <p>4.5. Funções crescentes e decrescentes</p> <p>4.6. Critérios para determinar os extremos de uma função</p> <p>4.7. Concavidade e pontos de inflexão</p> <p>4.8. Assíntotas horizontais e verticais</p> <p>4.9. Esboço de gráficos</p> <p>4.10. Problemas de otimização-aplicações</p>		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Aula expositiva dialogada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Avaliação formativa realizada por meio de provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, apresentação dos exercícios realizados ao longo do semestre letivo. 		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizadas apostilas, listas de exercícios e slides elaborados pela docente; além do software Geogebra para a realização de cálculos e esboço de gráficos.		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Opcional)		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Opcional)		
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1.ª semana (6h/a) 20/10 a 26/10/2025	<p>Conteúdos: Recepção dos alunos.</p> <p>Conteúdos: Funções (definição; domínio e imagem de funções; gráficos de funções).</p>	
2.ª semana (6h/a) 27/10 a 02/11/2025	<p>Conteúdos: Funções (funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras; funções pares e ímpares; análise gráfica).</p>	
3.ª semana (6h/a) 03/11 a 09/11/2025	<p>Conteúdos: Funções (análise gráfica; operações com funções; funções elementares; polinomiais, racionais; funções inversas; composição de funções).</p>	
4.ª semana (6h/a) 10/11 a 16/11/2025	<p>Conteúdos: Funções (funções exponenciais e logarítmicas).</p>	
5.ª semana (6h/a) 17/11 a 23/11/2025	<p>T1 – 18/11</p>	
6.ª semana (9h/a) 24/11 a 30/11/2025 Sábado letivo referente à terça-feira	<p>Conteúdos: Funções (funções periódicas; trigonométricas).</p>	
7.ª semana (9h/a) 01/12 a 07/12/2025 Sábado letivo referente à quarta-feira	<p>Conteúdos: Limites (definição; interpretação geométrica e física). Cálculo de limites.</p>	
8.ª semana (6h/a) 08/11 a 14/12/2025	<p>Conteúdos: Cálculo de limites (continuação). Limites (continuidade das funções; assíntotas verticais, horizontais e oblíquas).</p>	
9.ª semana (6h/a) 15/12 a 21/12/2025	<p>A1 - 16/12</p>	
10.ª semana (6h/a) 02/02 a 08/02/2026	<p>Conteúdos: Derivada (a reta tangente; derivada de uma função).</p>	
11.ª semana (6h/a) 09/02 a 15/02/2026	<p>Conteúdos: Derivada (a reta tangente; derivada de uma função).</p>	
12.ª semana (6h/a) 23/02 a 01/03/2026	<p>Conteúdos: Derivada (a reta tangente; derivada de uma função; derivadas de funções elementares; derivadas sucessivas; regras de derivação).</p>	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13. ^a semana (6h/a) 02/03 a 08/03/2026	Conteúdos: Derivadas (regras de derivação; derivadas de funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas).
14. ^a semana (9h/a) 09/03 a 15/03/2026 Sábado letivo referente à quarta-feira	Conteúdos: Derivadas (regras de derivação; derivadas de funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas).
15. ^a semana (6h/a) 16/03 a 22/03/2026	Conteúdos: Derivadas (derivada de função inversa; regra de L'Hospital).
16. ^a semana (6h/a) 23/03 a 29/03/2026	Conteúdos: Derivadas (regra de L'Hospital).
17. ^a semana (6h/a) 30/03 a 05/04/2026	Conteúdos: Derivadas (aplicação em gráficos).
18. ^a semana (6h/a) 06/04 a 12/04/2026	A2 – 07/04
19. ^a semana (6h/a) 13/04 a 19/04/2026	A3 – 15/04
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
LEITHOLD, L. O. O cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Habra, 1994. v. 1. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: McGraw-Hill Ltda. v. 1. GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro: LTC. v. 1.	MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC. v. 1. ANTON, Howard. Cálculo: Um Novo Horizonte. Porto Alegre: Bookman. v. 1. LARSON, Roland E., HOSTETLER, Robert P., EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6 ^a . ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. STEWART, James. Cálculo. 6 ^a . ed. Editora Pioneira, 2009. v. 1.

Flávia Peixoto Faria
Professor
Componente Curricular Cálculo I

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador(a)
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Flavia Peixoto Faria, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 17:20:57.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 13:57:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696151

Código de Autenticação: e21e1f4303





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 45/2025 - CBEECC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Probabilidade e Estatística I
Abreviatura	Probabilidade e Estatística I
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Flávia Peixoto Faria
Matrícula Siape	1556127
2) EMENTA	
Introdução à Estatística; Estatística Descritiva; Probabilidades; Variáveis Aleatórias.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Apresentar ao aluno os conceitos básicos de Probabilidade e Estatística Descritiva que possibilitem a aplicação de métodos estatísticos na análise de problemas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Construir o significado dos conceitos básicos de Estatística e probabilidade.• Identificar as técnicas de tratamento estatístico de informações e dados importantes para o processo de tomada de decisão.• Resolver problemas utilizando as ferramentas estatísticas.• Conceituar a teoria das probabilidades.• Aplicar as propriedades operatórias da teoria das probabilidades em casos práticos.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO		
<p>1. Introdução à Estatística</p> <p>1.1. Coleta de Dados em Engenharia</p> <p>1.2. Modelos Mecanicistas e Empíricos</p> <p>1.3. Planejamento de Experimentos</p> <p>2. Estatística Descritiva</p> <p>2.1. Apresentação de Dados Isolados e Agrupados: Tabelas e Gráficos</p> <p>2.2. Medidas de Posição: Médias, Mediana e Moda</p> <p>2.3. Medidas de Dispersão: Amplitude, Desvios, Variância e Desvio-padrão. Separatrizes</p> <p>3. Probabilidade</p> <p>3.1. Definição</p> <p>3.2. Eventos Independentes</p> <p>3.3. Probabilidade condicional</p> <p>3.4. Leis da Probabilidade</p> <p>3.5. Teorema de Bayes</p> <p>4. Variáveis Aleatórias</p> <p>4.1. Definição</p> <p>4.2. Variáveis Aleatórias Discretas</p> <p>4.3. Distribuições de Probabilidade de Variáveis Aleatórias Discretas</p> <p>4.2. Variáveis Aleatórias Contínuas</p> <p>4.3. Distribuições de Probabilidade de Variáveis Aleatórias Contínuas</p>		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Avaliação formativa realizada por meio de provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo, apresentação dos exercícios realizados ao longo do semestre letivo. 		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizadas apostilas, listas de exercícios e slides elaborados pela docente; além do software Excel e da planilha do Google para a realização de cálculos e esboço de gráficos.		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS (Opcional)		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1.ª semana (3h/a) 20/10 a 26/10/2025	Conteúdos: Introdução à Estatística.	
2.ª semana (3h/a) 27/10 a 02/11/2025	Conteúdos: Estatística Descritiva (tabelas e gráficos).	
3.ª semana (3h/a) 03/11 a 09/11/2025	Conteúdos: Estatística Descritiva (tabelas e gráficos - continuação).	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4.ª semana (3h/a) 10/11 a 16/11/2025	Conteúdos: Medidas de posição.
5.ª semana (3h/a) 17/11 a 23/11/2025	Conteúdos: Medidas de posição (continuação).
6.ª semana (3h/a) 24/11 a 30/11/2025	Conteúdos: Medidas de dispersão.
7.ª semana (3h/a) 01/12 a 07/12/2025	Conteúdos: Medidas de dispersão (continuação).
8.ª semana (6h/a) 08/12 a 14/12/2025 Sábado letivo referente à quinta-feira	A1 – 11/12
9.ª semana (3h/a) 15/12 a 21/12/2025	Conteúdos: Introdução à probabilidade.
10.ª semana (3h/a) 02/02 a 08/02/2026	Conteúdos: Cálculo de probabilidades.
11.ª semana (3h/a) 09/02 a 15/02/2026	Conteúdos: Cálculo de probabilidades (continuação).
12.ª semana (3h/a) 23/02 a 01/03/2026	Conteúdos: Cálculo de probabilidades (continuação).
13.ª semana (3h/a) 02/03 a 08/03/2026	T2 – 05/03
14.ª semana (3h/a) 09/03 a 15/03/2026	Conteúdos: Variáveis Aleatórias Discretas.Distribuições de variáveis aleatórias discretas.
15.ª semana (3h/a) 16/03 a 22/03/2026	Conteúdos: Variáveis Aleatórias Discretas.Distribuições de variáveis aleatórias discretas.
16.ª semana (6h/a) 23/03 a 29/03/2026 Sábado letivo referente à quinta-feira	Conteúdos: Variáveis Aleatórias Contínuas.Distribuições de variáveis aleatórias contínuas.
17.ª semana (3h/a) 30/03 a 05/04/2026	Conteúdos: Variáveis Aleatórias Contínuas.Distribuições de variáveis aleatórias contínuas.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18.ª semana (3h/a) 06/04 a 12/04/2026	A2 - 09/04
19.ª semana (3h/a) 13/04 a 19/04/2026	A3 - 16/04
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. atual. São Paulo: EDUSP, 2011. 408 p., il. FARIAS, A. A.; Soares, J. F.; CESAR, C. C. Introdução à Estatística. 2ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. Estatística e probabilidade: teoria: exercícios resolvidos: exercícios propostos. revisão técnica José Newton Pires Reis. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 221 p., il.	COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2000. LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. Editora Pearson Prentice Hall Brasil, 2004.

Flávia Peixoto Faria
Professor
Componente Curricular Probabilidade e Estatística I

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador(a)
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Flavia Peixoto Faria, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/11/2025 17:41:41.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:58:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696154
Código de Autenticação: e5c5c55464





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 47/2025 - COLINCOCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Bacharelados

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Expressão oral e escrita
Abreviatura	
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.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professora	Tanisse Paes Bóvio Barcelos Cortes
Matrícula Siape	3298469
2) EMENTA	
Linguagem, comunicação e interação. Elementos da comunicação. Linguagem verbal e não verbal, texto objetivo e subjetivo. Conteúdo, linguagem e estrutura de textos. Tipologia textual. Características estruturais dos principais gêneros textuais. Noções de semântica. Coesão e coerência textuais. Redação técnica e científica: relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha.	
3) OBJETIVOS	
3.1. Geral: Ampliar as capacidades de leitura, interpretação e escrita na Língua Portuguesa.	
3.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Capacitar o aluno a dominar os diferentes usos da linguagem, considerando os diferentes contextos;• Desenvolver no aluno as habilidades de compreensão, interpretação e produção de diferentes gêneros de textos;• Desenvolver no aluno a habilidade de reconhecer as características linguísticas, estruturais e discursivas dos principais gêneros textuais;• Exercitar a elaboração de gêneros textuais.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Não se aplica.		
6) CONTEÚDO		
<p>1. Comunicação e Linguagem.</p> <p>1.1 Linguagem verbal e não verbal.</p> <p>1.2 Os diferentes conceitos de texto.</p> <p>2. Informações implícitas.</p> <p>3. Semântica.</p> <p>4. Gêneros e tipos textuais: literário (de autores contemporâneos e dos alunos) e não literário (jornalístico, técnico, científico)</p> <p>4.1 Gêneros acadêmicos (relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha.).</p> <p>5. Coesão e coerência.</p> <p>6. Revisão de noções gramaticais básicas.</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A proposta de trabalho com a língua portuguesa, a partir da leitura, interpretação e produção de textos, busca estabelecer uma aproximação com a realidade dos discentes, privilegiando a análise e a elaboração de diversos gêneros textuais, inclusive, os gêneros digitais que fazem parte do campo da vida pessoal do alunado. Deste modo, os conceitos de dialogismo, de intertextualidade, de variação linguística, dentre outros, embasam a abordagem com a língua, a linguagem e o discurso, sendo essenciais para o processo de ensino e aprendizagem na disciplina.</p> <p>Dentre os procedimentos metodológicos que serão utilizados nas aulas estão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aula expositiva dialogada; • mídias impressas e digitais (textos, slides, vídeos, Plataforma <i>Classroom</i> etc.); • debates e reflexões; • atividades síncronas e assíncronas em grupo, dupla e/ou individuais; • atividades avaliativas presenciais individuais; • realização de pesquisas. <p>A proposta avaliativa segue o viés formativo por meio da avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, trabalhos e atividades em grupo e/ou individuais, entre outros) pelos alunos. Ressalta-se ainda que este plano de ensino apresenta uma previsão das atividades a serem realizadas na disciplina. No entanto, esse planejamento pode sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina ou da própria instituição.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Caneta e quadro; • Slides; • Textos variados (verbal, não verbal/visual e audiovisual; impressos e/ou digitais), disponibilizados também na sala virtual (<i>Classroom</i>); • Quiz e outros jogos digitais; • Documentários, filmes e sites; • Plataforma <i>Classroom</i>. 		
9) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<p>1ª AULA</p> <p>24/10/2025</p> <p>(2h/a)</p>	<p>1. Apresentação da ementa, das propostas de atividades e das estratégias avaliativas.</p> <p>1.1 Dinâmica de grupo: apresentação (trabalho com as linguagens verbal e não verbal).</p>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2ª AULA 31/10/2025 (2h/a)	2. Iniciando o percurso: questionamentos sobre língua, linguagem, discurso e comunicação.
3ª AULA 01/11/2025 (2h/a) SÁBADO LETIVO	Sábado letivo: 3. Revisão de noções gramaticais básicas.
4ª AULA 07/11/2025 (2h/a)	4. Questionamentos sobre língua, linguagem, discurso e comunicação. 4.1 Comunicação e linguagens (linguagem verbal, não verbal e híbrida); 4.2 Elementos da comunicação e funções da linguagem; 4.3 Atividades de análise de texto(s).
5ª AULA 14/11/2025 (2h/a)	5. Texto literário e não literário: poema, conto e crônica.
6ª AULA 28/11/2025 (2h/a)	6. Os diferentes conceitos de texto. 6.1 O texto como rede de sentidos; 6.2 Contexto discursivo; 6.3 Elementos paratextuais; 6.4 Atividades de análise de texto(s). 6. Diálogo entre textos. 6.1 Dialogismo; 6.2. Polissemia; 6.3. Intertextualidade; 6.4 Atividades de análise de texto(s).
7ª AULA 05/12/2025 (2h/a)	7. Leitura, compreensão e produção de gêneros acadêmicos. 7.1. Resumo/resenha; 7.2. Técnicas de produção; 7.3. Coesão e coerência: estudo de alguns articuladores.
8ª AULA 12/12/2025 (2h/a)	Atividade Avaliativa P1 (individual) = 6,0 pontos; Atividade (coletiva) = 4,0 pontos.
9ª AULA 19/12/2025 (2h/a)	Segunda chamada para avaliação individual (P1). Entrega das atividades avaliativas, correção e revisão.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>10ª AULA</p> <p>06/02/2026</p> <p>(2h/a)</p>	<p>10. Tipos e gêneros textuais – características e estrutura.</p> <p>10.1 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p>11ª AULA</p> <p>07/02/2026</p> <p>(2h/a)</p> <p>SÁBADO LETIVO</p>	<p>Sábado letivo: 11. Revisão de noções gramaticais básicas.</p>
<p>12ª AULA</p> <p>13/02/2026</p> <p>(2h/a)</p>	<p>12. Tipos e gêneros textuais – características e estrutura.</p> <p>12.1 Atividades de análise de texto(s)</p>
<p>13ª AULA</p> <p>27/02/2026</p> <p>(2h/a)</p>	<p>13. Leitura, compreensão e produção de gêneros acadêmicos.</p> <p>13.1. Relatório para fins acadêmicos;</p> <p>13.1.1. Técnicas de produção;</p> <p>13.1.2. Adequação da linguagem ao destinatário;</p> <p>13.2 Leitura, análise e produção dos gêneros estudados.</p>
<p>14ª AULA</p> <p>06/03/2026</p> <p>(2h/a)</p>	<p>14. Coesão e coerência: estudo de alguns articuladores.</p> <p>14.1 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p>15ª AULA</p> <p>13/03/2026</p> <p>SÁBADO LETIVO</p> <p>(4h/a)</p>	<p>Sábado letivo: 15. Revisão de noções gramaticais básicas.</p>
<p>16ª AULA</p> <p>20/03/2026</p> <p>(2h/a)</p>	<p>16. Revisão de noções gramaticais básicas.</p>
<p>17ª AULA</p> <p>27/03/2026</p> <p>(2h/a)</p>	<p>Atividade Avaliativa P2 (individual) = 6,0 pontos;</p> <p>Atividade (coletiva) = 4,0 pontos.</p>
<p>18ª AULA</p> <p>10/04/2026</p> <p>(2h/a)</p>	<p>18.1. Segunda chamada para avaliação individual (P2).</p> <p>18.2. Entrega das atividades avaliativas, correção e revisão.</p>
<p>19ª AULA</p> <p>11/04/2026</p> <p>(2h/a)</p> <p>SÁBADO LETIVO</p>	<p>19. Sábado letivo: 19. Encerramento.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17/04/2026	1. Avaliação individual P3 = 10,0 pontos.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. 37. ed. rev. e ampl.. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.</p> <p>BELTRAO, Odacir; BELTRAO, Mariuza. Correspondência: linguagem & comunicação: oficial, empresarial, particular. 19. ed. rev. e atual São Paulo: Atlas, 1993.</p> <p>CARNEIRO, Agostinho Dias. Redação em construção: a escritura do texto. 2. ed. rev. e ampl.. SP: Moderna, 2001.</p>	<p>GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 17. ed.. RJ, FGV, 1996.</p> <p>GERALDI, J. W. (Org.) Texto na sala de aula. 3. ed. SP: Ática, 1999.</p> <p>GNERRE, M. Linguagem, escrita e poder. 4. ed. SP: Martins Fontes, 1998.</p> <p>INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. São Paulo: Scipione, 1991.</p> <p>NICOLA, José de. Língua, Literatura e Redação. SP, Scipione, 1997.</p> <p>PLATÃO & FIORIN. Para entender o texto. 12. ed.. São Paulo: Ática, 1996.</p>

Tanisse Paes Bóvio Barcelos Cortes
(Professora - SIAPE: 3298469)
Componente Curricular
Expressão oral e escrita

Luiz Gustavo Lourenço Moura
(Coordenador - SIAPE: 1184984)
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- Tanisse Paes Bóvio Barcelos Cortes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 29/10/2025 20:16:50.
- Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 11/11/2025 13:58:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694710
Código de Autenticação: 7dd929a675





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 72/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Bacharelado em Engenharia da Computação

1º Período

Eixo Tecnológico: Engenharia

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Algoritmos e Técnicas de Programação
Abreviatura	ATP
Carga horária presencial	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	33,3h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Fábio Duncan de Souza
Matrícula Siape	1223073
2) EMENTA	
Conceitos de algoritmo e programa. Sintaxe e semântica na programação. Exemplos informais de algoritmos. Tipos primitivos de dados. Variáveis e constantes. Expressões aritméticas e operadores aritméticos. Expressões lógicas. Operadores relacionais e lógicos. Tabelas-verdade. Comando de atribuição. Comandos de entrada e saída. Seleção simples, composta, encadeada e de múltipla escolha. Estruturas de repetição.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Desenvolver no aluno o raciocínio lógico dedutivo voltado para a criação de algoritmos computacionais em forma de pseudocódigo e a sua posterior tradução para uma linguagem de programação estruturada. 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Identificar as diferenças entre algoritmo e programa de computador;• Distinguir as etapas necessárias para elaboração de um algoritmo e de um programa de computador;• Acompanhar a execução de um programa de computador;• Conhecer as principais estruturas para construção de algoritmos voltados para a programação de computadores;• Estabelecer relações entre problemas com estruturas semelhantes;• Construir algoritmos utilizando técnicas de programação estruturada e modular;• Aplicar o raciocínio lógico na criação de programas computacionais utilizando a linguagem Programação C.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>1 - INTRODUÇÃO A ALGORITMOS E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO</p> <p>1.1 Introdução à organização de computadores</p> <p>1.2 Algoritmos, estruturas de dados e programas</p> <p>1.3 Função dos algoritmos na Computação</p> <p>1.4 Exemplos informais de algoritmos</p> <p>1.4.1 Torre de Hanói</p> <p>1.4.2 Três jesuítas e três canibais</p> <p>1.4.3 Exemplos do cotidiano</p> <p>1.5 Notações gráficas e descritivas de algoritmos</p> <p>1.6 Paradigmas de linguagens de programação</p> <p>1.7 Evolução das linguagens de programação</p> <p>2 - CONCEITOS DE PROGRAMAÇÃO EM ALGORITMOS E NA LINGUAGEM C</p> <p>2.1. Apresentação da linguagem Programação C</p> <p>2.2 .Tipos primitivos de dados</p> <p>2.3. Identificadores, constantes e variáveis</p> <p>2.4. Comando de atribuição</p> <p>2.5. Entrada e saída de dados</p> <p>2.6. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos</p> <p>2.7. Blocos de instruções e linhas de comentários</p> <p>3 - ESTRUTURAS DE SELEÇÃO EM ALGORITMOS E NA LINGUAGEM C</p> <p>3.1. Conceito de estruturas de seleção</p> <p>3.2. Seleção simples (IF)</p> <p>3.3. Seleção composta (IF-ELSE)</p> <p>3.4. Seleção encadeada (IF's encadeados)</p> <p>3.5. Seleção de múltipla escolha (SWITCH - CASE)</p> <p>4- ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO EM ALGORITMOS E NA LINGUAGEM C</p> <p>4.1. Conceito de estruturas de repetição</p> <p>4.2. Repetição com teste no início (WHILE)</p> <p>4.3. Repetição com teste no final (DO-WHILE)</p> <p>4.4. Repetição com variável de controle (FOR)</p> <p>5 - ESTRUTURAS DE DADOS NA LINGUAGEM C</p> <p>5.1. Estruturas de dados homogêneas unidimensionais e bidimensionais</p> <p>5.2. Estruturas de dados heterogêneas (struct)</p> <p>6 – MODULARIZAÇÃO DE CÓDIGO NA LINGUAGEM C</p> <p>6.1.Funções</p> <p>6.2. Retorno de Função</p> <p>6.3. Passagem de Parâmetro por Valor</p> <p>6.4. Passagem de Parâmetros por Referência</p> <p>6.4.1 Conceitos e Aplicação Básica de Ponteiros</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos práticos.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<div>- Laboratório de informática contendo os seguintes recursos:<ul style="list-style-type: none">- Quadro branco;- Televisão ou Projetor- Computadores com sistema operacional Windows ou Linux;- Ambiente de desenvolvimento e compilador C;</div>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de outubro de 2025 1.ª aula (4h/a)	1. INTRODUÇÃO À DISCIPLINA 1.1. Algoritmos, estruturas de dados e programas 1.2. Função dos algoritmos na Computação 1.3. Exemplos informais de algoritmos 1.3.1. Torre de Hanói 1.3.2. Três jesuítas e três canibais 1.4. Exemplos do cotidiano 1.5. Notações gráficas e descritivas de algoritmos 1.6. Introdução à organização de computadores
30 de outubro de 2025 2.ª aula (4h/a)	2. PARADIGMAS E AMBIENTES DE PROGRAMAÇÃO 2.1. Paradigmas de linguagens de programação 2.2. Evolução das linguagens de programação 2.3. Apresentação da Ferramenta Flowgorithm 2.4. Apresentação da Ferramenta Visual Studio Code
6 de novembro de 2025 3.ª aula (4h/a)	3. CONCEITOS DE PROGRAMAÇÃO 3.1. Tipos primitivos de dados 3.2. Identificadores, constantes e variáveis 3.3. Comando de atribuição 3.4. Entrada e saída de dados 3.5. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos 3.6. Blocos de instruções e linhas de comentários
13 de novembro de 2025 4.ª aula (4h/a)	4. ESTRUTURAS DE SELEÇÃO 4.1. Conceito de estruturas de seleção 4.2. Seleção simples (IF) 4.3. Seleção composta (IF-ELSE) 4.4. Seleção encadeada (IF's encadeados) 4.5. Utilização de estruturas de seleção em algoritmos
27 de novembro de 2025 5.ª aula (4h/a)	5. ESTRUTURAS DE SELEÇÃO MÚLTIPLAS 5.1. Conceito de estruturas de seleção múltiplas 5.2. Estrutura de seleção múltipla Switch Case
4 de dezembro de 2025 6.ª aula (4h/a)	6. ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO 6.1. Conceito de estruturas de repetição 6.2. Repetição com teste no início (WHILE) 6.3. Repetição com teste no final (DO-WHILE) 6.4. Repetição com variável de controle (FOR)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de dezembro de 2025 7.ª aula (4h/a)	7. TIPO DE VARIÁVEL STRING 7.1. Comandos para entrada de strings 7.2. O problema do buffer de teclado 7.3. Parâmetros de formatação de string do comando scanf.
13 de dezembro de 2025 8.ª aula (4h/a) Sábado Letivo	8. PRÁTICA COM ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO 8.1. Resolução de diferentes algoritmos que necessitam de estruturas de repetição
18 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)
5 de fevereiro de 2026 10.ª aula (4h/a)	10. Manipulação de strings como estruturas de dados homogêneas. 10.1. Acesso individualizado aos diferentes caracteres que compõem as strings 10.2. Strings enquanto estruturas de dados homogêneas
12 de fevereiro de 2026 11.ª aula (4h/a)	11. ESTRUTURAS DE DADOS UNIDIMENSIONAIS HOMOGÊNEAS 11.1. Conceitos básicos de vetores 11.2. A relação entre vetores e ponteiros 11.3. Apresentação dos endereços de memória da estrutura e a diferenciação dos espaços ocupados por diferentes tipos
26 de fevereiro de 2026 12.ª aula (4h/a)	12. ESTRUTURAS DE DADOS BIDIMENSIONAIS E MULTIDIMENSIONAIS 12.1. Conceitos básicos de matrizes 12.2. Matrizes bidimensionais 12.3. Matrizes multidimensionais
5 de março de 2026 13.ª aula (4h/a)	13. PRÁTICA COM O USO DE VETORES 13.1. Resolução de diferentes algoritmos que necessitam de vetores
12 de março de 2026 Sábado Letivo 14.ª aula (4h/a)	14. ESTRUTURAS DE DADOS HETEROGÊNEAS 14.1. Conceitos básicos 14.2. Aplicação de structs em exercícios previamente realizados
19 de março de 2026 15.ª aula (4h/a)	15. MODULARIZAÇÃO DE PROGRAMAS 15.1. Conceitos básicos 15.2. Retorno da função 15.3. Passagem de parâmetro por valor
26 de março de 2026 16.ª aula (4h/a)	16. MODULARIZAÇÃO DE PROGRAMAS (Cont) 16.1. Passagem de parâmetros por referência 16.2. Passagem por parâmetros de vetores e matrizes

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de março de 2026 17.ª aula (4h/a)	17. PRÁTICA COM MODULARIZAÇÃO 17.1. Resolução de diferentes algoritmos utilizando modularização
2 de abril de 2026 Sábado Letivo 18.ª aula (4h/a)	Revisão da matéria
9 de abril de 2026 19.ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
16 de abril de 2026 20.ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey; STEINBUHLER, K. C Como Programar. 6ª Edição. 2011.</p> <p>ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; DE CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. Fundamentos da programação de computadores. Pearson Educación, 2008.</p> <p>KERNIGHAN, Brian W e DENNIS, M. Ritchie – C: A Linguagem de Programação. Editora Elsevier Porto Alegre, 1986.</p>	<p>SCHILDT, H. C Completo e Total. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>VAREJÃO, Flávio Miguel – Linguagem de Programação: Conceitos e Técnicas – Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>MANZANO, José Augusto – Estudo Dirigido em Linguagem C – Editora Érica – São Paulo</p>

Fábio Duncan de Souza
Professor
Componente Curricular Algoritmo e Técnicas de Programação

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabio Duncan de Souza**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/10/2025 11:01:42.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 17/11/2025 15:08:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694548
Código de Autenticação: c931ddb62d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 71/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

9º Período

Eixo Tecnológico: Engenharia

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Final de Curso I
Abreviatura	PFI
Carga horária presencial	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	33,3h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Fábio Duncan de Souza
Matrícula Siape	1223073
2) EMENTA	
Metodologia de Planejamento; Orientação de Pesquisa Bibliográfica; Regras de Elaboração de Documentos Técnicos; Técnicas de Criatividade; Orientação sobre Preparação e Apresentação de Palestra; Técnicas de Subdivisão de Trabalho; Estabelecimento de Cronograma; Orçamento de Projeto; Desenvolvimento do Projeto de Fim de Curso.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tornar o aluno apto a planejar e construir o seu trabalho de conclusão de curso (TCC) de acordo com as formalidades, regras e preceitos que envolvem uma metodologia científica. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obter os subsídios necessários para a escolha crítica de um tema de pesquisa e do devido orientador. Desenvolver no aluno habilidades de leitura e escrita de trabalhos científicos visando a compreensão e construção da monografia, um dos componentes básicos do TCC. Orientar o aluno a pesquisar e aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso em um trabalho, enfocando um dos aspectos a seguir : desenvolvimento de sistemas, estudo e aplicação de novas tecnologias ou pesquisa em um determinado tema da área. Aprender a formalizar e criar um pré-projeto de pesquisa contendo argumentações, fundamentações, metodologias e cronograma, visando a sua submissão a bancas de avaliação.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> Conceitos de trabalho de conclusão de curso e monografia. As características de um TCC do curso de Engenharia da Computação do Instituto Federal Fluminense. As normas especificadas no PPC do curso de Engenharia da Computação. Estratégias para a leitura de trabalhos científicos. Orientação de pesquisa bibliográfica. As características de um bom TCC. Os cuidados em relação ao tema, ao escopo e ao cronograma. Breve revisão de metodologia científica. Apresentação da estrutura e do formalismo de um projeto de pesquisa. Regras da ABNT para a formatação de TCCs. Ferramentas que auxiliam na escrita do TCC. Os formalismos da língua portuguesa necessários para a construção de um trabalho científico. O plágio e a ética na pesquisa científica. Orientação sobre preparação e apresentação de palestras. Desenvolvimento do Projeto de Fim de Curso.
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva 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 estudado; (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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em dupla.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>- Laboratório de informática contendo os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Televisão ou Projetor - Computadores com sistema operacional Windows ou Linux; 		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1.ª aula (4h/a)	INTRODUÇÃO À DISCIPLINA Apresentação da ementa Exposição do plano de aulas Apresentação do método de avaliação Conversa com os alunos sobre os temas de cada grupo
29 de outubro de 2025 2.ª aula (4h/a)	1. Informações iniciais sobre o pré-projeto 1.1. O papel de softwares como o ChatGPT no auxílio ao desenvolvimento e implementação do pré-projeto de TCC 1.2. Uso ético da inteligência artificial na confecção do TCC 1.3. Solicitação de leitura de dissertações relativas ao tema do aluno

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
5 de novembro de 2025 3.ª aula (4h/a)	2. Normas e características dos TCCs no IFF 2.1. Conceitos de trabalho de conclusão de curso e monografia. 2.2. As características de um TCC do curso de Engenharia da Computação do Instituto Federal Fluminense. 2.3. Estratégias para a leitura de trabalhos científicos. 2.4. Repositórios para pesquisas bibliográficas. 2.5. Breve apresentação das dissertações lidas. 2.6. Nova solicitação de leitura de dissertações
12 de novembro de 2025 4.ª aula (4h/a)	3. Apresentação das dissertações lidas 3.1. Criticar os trabalhos apresentados pelos alunos apontando os seus valores e pontos a serem melhorados. 3.2. Despertar no aluno o questionamento quanto aos temas apresentados nas dissertações, os os escopos definidos e o investimento de esforço para a construção do trabalho. 3.3. Orientação quanto ao processo de definição do tema e orientador. 3.3. Última rodada de leitura de dissertações
19 de novembro de 2025 5.ª aula (4h/a)	4. Apresentação das dissertações lidas 4.1. Criticar os trabalhos apresentados pelos alunos apontando os seus valores e pontos a serem melhorados. 4.2. Despertar no aluno o questionamento quanto aos temas apresentados nas dissertações, os os escopos definidos e o investimento de esforço para a construção do trabalho. 4.3. Orientação quanto ao processo de definição do tema e orientador.
26 de novembro de 2025 6.ª aula (4h/a)	5. Uso das Ferramentas Overleaf, Zotero e Recoll 5.1. Ferramenta Overleaf e modelo Latex para a construção do pré-projeto. 5.2. Softwares gerenciadores de referências bibliográficas JabRef e Zotero. 5.3. Software Recoll para indexação fulltext do material bibliográfico.
3 de dezembro de 2025 7.ª aula (4h/a)	6. Estrutura do projeto de pesquisa 6.1. Revisão de aspectos relacionados à metodologia científica. 6.2. Apresentação da Estrutura de um projeto de pesquisa: Definição do tema, Objetivos, Justificativas, Metodologia, Fundamentação teórica, Revisão da bibliografia, Cronograma e Orçamento. 6.3. Escrita de um esboço, em uma única página, de alguns requisitos do TCC: tema, lacuna/problema, objetivo, justificativa/motivação, método, avaliação e contribuições.
6 de dezembro de 2025 8.ª aula (4h/a)	Sábado Letivo
10 de dezembro de 2025 9.ª aula (4h/a)	7. Regras da ABNT e estrutura do TCC 7.1. Regras da ABNT para a formatação de TCCs. 7.2. Estrutura do TCC: Elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. 7.3. Avaliação dos esboços desenvolvidos pelos alunos. 7.4. Solicitação da escrita da introdução do trabalho.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de dezembro de 2025 10. ^a aula (4h/a)	8. Formalismo da língua portuguesa e plágio 8.1. Os formalismos da língua portuguesa necessários para a construção de um trabalho científico. 8.2. Dicas e sugestões de escrita. 8.3. O plágio e a ética na pesquisa científica.
4 de fevereiro de 2026 11. ^a aula (4h/a)	9. Avaliação da escrita da introdução 9.1 Críticas e correções quanto aos capítulos de introdução escritos pelos alunos. 9.2 Solicitação da escrita da metodologia.
11 de fevereiro de 2026 12. ^a aula (4h/a)	10. Avaliação da escrita da metodologia 10.1. Críticas e correções quanto aos capítulos de metodologia escritos pelos alunos. 10.2. Continuação da escrita da metodologia pelos alunos.
25 de fevereiro de 2026 13. ^a aula (4h/a)	12. Avaliação da escrita da metodologia 10.1. Críticas e correções quanto aos capítulos de metodologia escritos pelos alunos. 11.2. Escrita da fundamentação teórica pelos alunos.
4 de março de 2026 14. ^a aula (4h/a)	13. Avaliação da escrita da fundamentação teórica 13.1. Críticas e correções quanto aos capítulos de fundamentação teórica escritos pelos alunos. 13.2. Continuação da escrita da fundamentação teórica pelos alunos.
11 de março de 2026 15. ^a aula (4h/a)	14. Avaliação da escrita da fundamentação teórica 14.1. Críticas e correções quanto aos capítulos de fundamentação teórica escritos pelos alunos. 14.2. Escrita dos trabalhos relacionados pelos alunos.
14 de março de 2026 16. ^a aula (4h/a)	Sábado Letivo
18 de março de 2026 17. ^a aula (4h/a)	15. Revisão e avaliação dos trabalhos desenvolvidos
25 de março de 2026 18. ^a aula (4h/a)	16. Criação do cronograma do pré-projeto
1 de abril de 2026 19. ^a aula (4h/a)	17. Formalismo na apresentação do TCC e criação dos slides
8 de abril de 2026 20. ^a aula (4h/a)	18. Revisão dos slides criados
15 de abril de 2026 20. ^a aula (4h/a)	19. Apresentação dos trabalhos para a banca

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>SAMPAIO, Rafael Cardoso; SABBATINI, Marcelo; LIMONGI, Ricardo. Diretrizes para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa: um guia prático para pesquisadores. Boletim Técnico do PPEC, v. 10, p. e025003-e025003, 2024.</p> <p>WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Elsevier, 2009.</p> <p>PEREIRA, Adriana Soares et al. Metodologia da pesquisa científica. 2018.</p> <p>PASQUARELLI, Maria Luiza Rigo. Normas para a apresentação de trabalhos acadêmicos (ABNT/NBR-14724, AGOSTO 2002). Edifício. 2a edição. São Paulo: Osasco, 2004.</p> <p>PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição. Editora Feevale, 2013.</p> <p>RODRIGUES, Marcia Carvalho; QUADROS, Carlos Eduardo Pereira de. Formatação de trabalhos acadêmicos segundo as normas técnicas abnt utilizando o software libreoffice. Rio Grande, RS: Ed. da FURG, 2018. Disponível em: http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/7628/E-BOOK%20MARCIA%20NORMAS.pdf?sequence=1. Acesso em: 20 out. 2020</p>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.</p>

Fábio Duncan de Souza
Professor
Componente Curricular
Projeto Final de Curso I

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fábio Duncan de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/10/2025 10:19:21.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 17/11/2025 15:11:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694499
Código de Autenticação: da173567b4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 34/2025 - CBSICC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

7º Período

Eixo Tecnológico: Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Processamento de Imagens
Abreviatura	PDI
Carga horária presencial	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	20h, 24h/a, 30%
Carga horária de atividades práticas	46,7h, 56h/a, 70%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Fábio Duncan de Souza
Matrícula Siape	1223073
2) EMENTA	
Conceitos de processamento e análise de imagens, operações ponto a ponto, sistemas de cores, filtros espaciais, morfologia matemática, regiões de interesse e transformações geométricas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Capacitar o aluno para entender, definir e implementar estratégias de processamento e análise de imagens para diferentes campos de aplicação.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

O curso aborda fundamentos e técnicas essenciais de processamento e análise de imagens, combinando teoria e prática com ferramentas como ImageJ, Python e OpenCV. Os alunos aprendem desde operações básicas até métodos avançados, incluindo segmentação, morfologia matemática e uso de redes neurais para extração de atributos, preparando-os para aplicações em ciência, indústria e tecnologia.

Justificativa:

O processamento de imagens é fundamental em diversas áreas da tecnologia da informação, ciência e indústria, sendo indispensável para análise automatizada de dados visuais. Este curso capacita os alunos a compreender e aplicar métodos modernos, atendendo à crescente demanda do mercado por profissionais aptos a desenvolver soluções em visão computacional.

Objetivos:

Apresentar os conceitos e técnicas fundamentais do processamento de imagens digitais.
Capacitar o aluno no uso prático de ferramentas e bibliotecas modernas.
Desenvolver habilidades para análise, segmentação e extração de informações de imagens.
Introduzir métodos de inteligência artificial aplicados à visão computacional.
Preparar o aluno para atuar em projetos e pesquisas na área.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Introdução ao processamento e a análise de imagens
2. Introdução ao software livre ImageJ - Interface e comandos básicos
3. Introdução a programação de plugins para o software ImageJ
4. Operações algébricas, lógicas e geométricas sobre imagens
5. Conceitos e manipulação de histogramas
6. Filtragem no domínio espacial
7. Segmentação de imagens
8. Morfologia matemática
9. Transformações Geométricas
10. Topologia de Imagens
11. Regiões de Interesse (ROIs)
12. Obtenção de ROIs via componentes conexos
13. Processamento de Imagens com Python e OpenCV no ambiente Google Colab
14. Uso de biblioteca de redes neurais para identificação de atributos

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva 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 estudado; (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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos em dupla.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>- Laboratório de informática contendo os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadro branco; - Televisão ou Projetor - Computadores com sistema operacional Windows ou Linux; - Software livre ImageJ; - Ambiente de desenvolvimento Eclipse e SDK Java;

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de outubro de 2025 1.ª aula (4h/a)	1. INTRODUÇÃO À DISCIPLINA 1.1. Apresentação da ementa 1.2. Exposição do plano de aulas 1.3. Apresentação do método de avaliação 1.4. Introdução ao processamento e a análise de imagens 1.4.1 Visão geral e aplicações 1.4.2 Um sistema de processamento e análise de imagens e seus componentes 1.4.3 A sequência de processamento e análise digital de imagens: pré-processamento, segmentação e pós-processamento

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4 de novembro de 2025 2.ª aula (4h/a)	2. Fundamentos de Imagens Digitais 2.1. Aquisição e digitalização de imagens 2.2. Propriedades de uma imagem digital 2.3. Amostragem e quantização 2.4. Relações entre elementos da imagem 2.5. Arquivos de imagens 2.6. Introdução ao software ImageJ - Interface e comandos básicos 2.7. Exemplo de processamento de uma imagem no ImageJ
11 de novembro de 2025 3.ª aula (4h/a)	3. Programação de plugins para o software ImageJ 3.1. Introdução a estrutura básica de um plugin 3.2. Lendo imagem e manipulando pixel 3.3. Codificação das cores 3.4. Alguns métodos úteis do ImageJ: getWidth, getHeight, getPixel, putPixel, IJ.message, etc.
18 de novembro de 2025 4.ª aula (4h/a) Sábado Letivo	4. PLUGINS COM INTERFACE GRÁFICA 4.2. A classe GenericDialog 4.3. Brilho, contraste e saturação de uma imagem
25 de novembro de 2025 5.ª aula (4h/a)	5. OPERAÇÕES LÓGICAS E ARITMÉTICAS EM IMAGENS 5.1. Operações aritméticas entre imagens: soma, subtração, dentre outras 5.2. Operações lógicas entre imagens: and, or, dentre outras.
29 de novembro de 2025 6.ª aula (4h/a)	Sábado Letivo
2 de dezembro de 2025 7.ª aula (4h/a)	6. CONCEITOS E MANIPULAÇÃO DE HISTOGRAMAS 6.1. Expansão de Histograma 6.2. Equalização de Histograma
9 de dezembro de 2025 8.ª aula (4h/a)	7. SISTEMAS DE CORES EM IMAGENS DIGITAIS 7.1. Sistema de cores RGB 7.2. Sistemas de cores HSV 7.3. Conversão entre os sistemas de cores
16 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) Apresentação dos trabalhos desenvolvidos durante o bimestre.
3 de fevereiro de 2026 10.ª aula (4h/a)	8. SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS 8.1. Segmentação global 8.2. Segmentação local

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de fevereiro de 2026 11.ª aula (4h/a)	9. FILTRAGEM NO DOMÍNIO ESPACIAL 9.1. Filtros para realce de imagens 9.2. Filtros para supressão de ruído 9.3. Filtros para detecção de bordas e aprimoramento de nitidez
24 de fevereiro de 2026 12.ª aula (4h/a)	10. MORFOLOGIA MATEMÁTICA 10.1. Definição e exemplos de elemento estruturantes. 10.2. Erosão e dilatação binárias 10.2.1. Definição, aplicações, propriedades e exemplos. 10.3. Abertura e fechamento binários 10.3.1. Definição, aplicações, propriedades e exemplos
3 de março de 2026 13.ª aula (4h/a)	11. Regiões de Interesse em Imagens 11.1. Uso de ROIs no ImageJ 11.2. Conceitos e uso do ROIManager 11.3. API do ImageJ para manipulação de ROIs 11.4. Classes ROI e ROIManager
7 de março de 2026 14.ª aula (4h/a)	Sábado Letivo
10 de março de 2026 15.ª aula (4h/a)	12. Topologia da Imagem Digital 12.1. Vizinhança 12.2. Adjacência 12.2. Conectividade 12.2. Rotulação de Componentes Conexos
17 de março de 2026 16.ª aula (4h/a)	13. Biblioteca para processamento e análise de imagem OpenCV 13.1. O ambiente Google Colab e a Linguagem Python 13.2. OpenCV - Conceitos e aplicações 13.3. Exemplos das principais técnicas de processamento de imagens anteriormente trabalhadas, no ambiente Colab com Python e OpenCV
24 de março de 2026 17.ª aula (4h/a)	14. Biblioteca de redes neurais para processamento de imagens 14.1. Introdução ao Yolo 14.2. Uso do Yolo para visão computacional
31 de março de 2026 18.ª aula (4h/a)	15.Desenvolvimento de trabalho com Python e OpenCV
7 de abril de 2026 19.ª aula (4h/a)	16.Desenvolvimento de trabalho com Python e Yolo

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de abril de 2026 20.ª aula (4h/a)	Avaliação 2 Apresentação dos trabalhos desenvolvidos durante o bimestre.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard C. Processamento digital de imagens . Pearson Educación, 2009.</p> <p>BURGER, W.; BURGE, M. J. Principles of Digital Image Processing: Fundamental Techniques 2009.</p> <p>FERREIRA, Tiago; RASBAND, Wayne. ImageJ user guide. ImageJ/Fiji, v. 1, 2012.</p>	<p>MARQUES FILHO, Ogê; NETO, Hugo Vieira. Processamento digital de imagens. Brasport, 1999.</p> <p>ABRÀMOFF, Michael D.; MAGALHÃES, Paulo J.; RAM, Sunanda J. Image processing with ImageJ. Biophotonics international, v. 11, n. 7, p. 36-42, 2004.</p> <p>DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; Java: como programar. São Paulo: Pearson, 2016.</p>

Fábio Duncan de Souza
Professor
Componente Curricular
Processamento de Imagens

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fábio Duncan de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/10/2025 09:50:43.
- **Luiz Gustavo Lourenço Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 17/11/2025 15:09:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. 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: 694466
Código de Autenticação: 49523f832e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 95/2025 - CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

1º Semestre / 2º Período

Eixo Tecnológico das Ciências Exatas/Engenharia

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica II
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	80 h/a, 100 %
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	66.67 h
Carga horária de atividades práticas	0 h
Carga horária de atividades de Extensão	0 h
Carga horária total	66.67 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Romulo Mussel
Matrícula Siape	2177996
2) EMENTA	
Transformações lineares. Mudança de base. Matrizes semelhantes. Operadores auto-adjuntos e ortogonais. Valores e vetores próprios. Formas Quadráticas, Cônicas e Quadráticas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>O estudo dos espaços vetoriais e das transformações lineares é essencial a todas as áreas da Matemática e a qualquer outra área envolvendo modelos matemáticos e visa introduzir conceitos básicos sobre espaços vetoriais e subespaços.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <p>Estudar mais em detalhes as transformações lineares e suas formas canônicas.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1 . Transformações lineares

- 1.1. Transformações lineares
- 1.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 1.3. Matriz de uma transformação linear
- 1.4. Operações com transformações lineares
- 1.5. Transformações lineares no plano
- 1.6. Transformações lineares no espaço

2 . Operadores lineares

- 2.1. Operadores Inversíveis
- 2.2. Mudança de base
- 2.3. Matrizes Semelhantes
- 2.4. Operadores auto-adjuntos
- 2.5. Operadores ortogonais

3. Valores e vetores próprios

- 3.1. Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios
- 3.2. Propriedades
- 3.3. Diagonalização de operadores
- 3.4. Diagonalização de matrizes simétricas

4 . Formas quadráticas

- 4.1. Forma quadrática no plano
- 4.2. Classificação de cônicas
- 4.3. Forma quadrática no espaço
- 4.4. Classificação de quádricas

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não); 2. Atividades em grupos ou individuais; 3. Pesquisas; 4. Seminários; 5. Avaliação formativa. Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Computador; • Monitor (TV) ou projetor; • Quadro; • Pincel de Quadro; • Software Geogebra; • Laboratório de Informática; 		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de outubro de 2025 1.ª aula (2 h/a)	- Apresentação da disciplina e explicação aos alunos sobre o que será estudado e o desenvolvimento da disciplina ao longo do período. - Breve revisão de conteúdos importantes para a disciplina e indicação de material de estudo.	
22 de outubro de 2025 2.ª aula (2 h/a)	- Introdução ao conteúdo;	
29 de outubro de 2025 3.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.1. Transformações Lineares (conceito)	
4 de novembro de 2025 4.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.1. Transformações Lineares (conceito)	
5 de novembro de 2025 5.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.1. Transformações Lineares (conceito)	
11 de novembro de 2025 6.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.1. Transformações Lineares (conceito)	
12 de novembro de 2025 7.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de Exercícios 	
18 de novembro de 2025 8.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear	
19 de novembro de 2025 9.ª aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.3. Matriz de uma transformação linear	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de novembro de 2025 10. ^a aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.4. Operações com transformações lineares 1.5. Transformações lineares no plano
26 de novembro de 2025 10. ^a aula (2 h/a)	1. Transformações Lineares 1.6. Transformações lineares no espaço
*29 de novembro de 2025 12.^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Trabalho em sala com consulta Atividade pontuada: (Valor: 3,0 pontos)
02 de dezembro de 2025 13. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.1. Operadores Inversíveis
03 de dezembro de 2025 14. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.2. Mudança de Base
*06 de dezembro de 2025 15. ^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de exercícios
09 de dezembro de 2025 16. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.3. Matrizes Semelhantes
10 de dezembro de 2025 17. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.4. Operadores auto-adjuntos
16 de dezembro de 2025 18.^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> P1 (Valor: 7,0 pontos)
17 de dezembro de 2025 19. ^a aula (2 h/a)	Vista de prova
03 de fevereiro de 2026 20. ^a aula (2 h/a)	2. Operadores Lineares 2.5. Operadores ortogonais
04 de fevereiro de 2026 21. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.1. Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios
10 de fevereiro de 2026 22. ^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de exercícios
11 de fevereiro de 2026 23. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.1. Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios
24 de fevereiro de 2026 24. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.2. Propriedades
25 de fevereiro de 2026 25. ^a aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de exercícios.
03 de março de 2026 26. ^a aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.2. Propriedades

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de março de 2026 27.ª aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.3. Diagonalização de operadores
*07 de março de 2026 28.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de exercícios.
10 de março de 2026 29.ª aula (2 h/a)	3. Valores e Vetores Próprios 3.4. Diagonalização de matrizes simétricas
11 de março de 2026 30.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.1. Forma quadrática no plano
*14 de março de 2026 31.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Trabalho em sala com consulta Atividade pontuada: (Valor: 3,0 pontos)
17 de março de 2026 32.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.2. Classificação de cônicas
18 de março de 2026 33.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.3. Forma quadrática no espaço
24 de março de 2026 34.ª aula (2 h/a)	4. Formas quadráticas 4.4. Classificação de quádras
25 de março de 2026 35.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> P2 (Valor: 7,0 pontos)
31 de março de 2026 36.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Segunda chamada A1
01 de abril de 2026 37.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Segunda chamada A2
07 de abril de 2026 38.ª aula (2 h/a)	Vista de prova da P2
08 de abril de 2026 39.ª aula (2 h/a)	Vista de prova da 2ª Chamada da A1
14 de abril de 2026 40.ª aula (2 h/a)	Vista de prova da 2ª Chamada da A2
15 de abril de 2026 (6 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> P3 - Atividade avaliativa substitutiva Conteúdo: Todo o conteúdo ministrado no semestre. Valor: 10,0 pontos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2ª. ed São Paulo: Makron Books, 1987. x, 583p.</p> <p>BOLDRINI, Jose Luiz et al. Álgebra linear. 3ª. ed. amp. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p., il.</p> <p>LAWSON, Terry. Álgebra linear. São Paulo: E. Blucher, 1997.</p>	<p>LEON, STEVEN J. Álgebra linear com aplicações. Tradução de Valeria de Magalhães Iorio. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. XVI, 390 p., il. ISBN.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear: teoria e problemas. Tradução de Alfredo Alves de Farias, Eliana Farias e Soares. Revisão técnica Antônio Pertence Junior. 3ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994. XXII, 647 p., il. ISBN</p>

Romulo Mussel
Professor
Componente Curricular
Álgebra Linear e Geometria Analítica II

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Superior de
Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Romulo Mussel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/11/2025 00:40:23.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:39:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/11/2025. 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: 698565
Código de Autenticação: 66c4b61283





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 216/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ,
CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N°
170

PLANO DE ENSINO

Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 10º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular

Gestão

Ambiental

Abreviatura

GA

Carga horária presencial

60h/a,
100%

Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)

Não se
aplica.

Carga horária de atividades teóricas

60h/a,
100%

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

2) EMENTA

Conceito de meio ambiente. Fundamentos de Teoria Geral dos Sistemas. Consumismo, reciclagem e reaproveitamento. Definição de lixo e poluição. Externalidades negativas. Responsabilidade ambiental. Noções de engenharia de materiais. Gestão de recursos hídricos. Gestão da energia. Certificado ISO 14001. Licenciamento ambiental. Estratégias ambientais para os negócios.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

OBJETIVOS:

Introduzir conceitos de gestão ambiental com intuito de levar o aluno a pensar sistemicamente e considerar os fatores externos ambientais que influenciam o ambiente interno e os reflexos no meio ambiente em função da ação do homem nas atividades produtivas; O aluno deverá ser capaz de avaliar os empreendimentos do ponto de vista ambiental e compreender a importância da consciência ambiental como estratégia de negócios. Atender exigências do Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo () Eventos como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Conceito de Meio Ambiente

2. Fundamentos de Teoria Geral dos Sistemas

2.1. O pensamento sistêmico

2.2. O todo e a soma das partes

2.3. O relacionamento interpartes

2.4. Escopo sistêmico

2.5. Dependência

2.6. Sinergia

2.7. A finitude da natureza

3. Noções de Engenharia de Materiais

3.1. Extração

3.2. Produção

3.3. Distribuição

3.4. Varejo

3.5. Descarte

4. Reciclagem ou Reaproveitamento. Definição de Lixo e Poluição

4.1. Definição de lixo e poluição

4.2 O lixo industrial

6) CONTEÚDO

4.3. O lixo residencial

4.4. O desperdício

4.5. Poluição industrial

5. Consumismo, Reciclagem e Reaproveitamento.

5.1. A cultura consumista

5.2. A extração de materiais

5.3. Reciclagem

5.4. Reaproveitamento

5.5. Inovação na gestão de materiais

6. Externalidades negativas

6.1. Custos não contabilizados

6.2. Desoneração do trabalho

6.3. Extração não licenciada

7. Responsabilidade ambiental

8. Gestão de recursos hídricos

9. Gestão da energia

10. Certificado ISO 14001

11. Licenciamento ambiental

12. Estratégias ambientais para os negócios

,

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos serão realizados por meio de aulas expositivas dialogadas, atividades individuais e em grupo aonde os alunos terão que expor as suas ideias e defender em sala de aula os seus pontos de vista, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Serão postadas todas as semanas vídeos, artigos científicos e atividades, que deverão ser lidas e resolvidas e apresentadas e debatidas em sala de aula. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 10% de participação e assiduidade, 50% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

22/10/25

1ª aula (3h/a)

Apresentação da disciplina.

05/11/25

1. Conceito de Meio Ambiente

2ª aula (3h/a)

2. Fundamentos de Teoria Geral dos Sistemas

2.1. O pensamento sistêmico

2.2. O todo e a soma das partes

12/11/25

2.3. O relacionamento inter partes

3ª aula (3h/a)

2.4. Escopo sistêmico

2.5. Dependência

2.6. Sinergia

2.7. A finitude da natureza

3. Noções de Engenharia de Materiais

3.1. Extração

19/11/25

3.2. Produção

4ª aula (3h/a)

3.3. Distribuição

3.4. Varejo

3.5. Descarte

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

4. Reciclagem ou Reaproveitamento. Definição de Lixo e Poluição

4.1. Definição de lixo e poluição

26/11/25

4.2 O lixo industrial

5ª aula (3h/a)

4.3. O lixo residencial

4.4. O desperdício

4.5. Poluição industrial

5. Consumismo, Reciclagem e Reaproveitamento.

5.1. A cultura consumista

03/12/25

5.2. A extração de materiais

6ª aula (3h/a)

5.3. Reciclagem

5.4. Reaproveitamento

5.5. Inovação na gestão de materiais

5. Consumismo, Reciclagem e Reaproveitamento.

5.1. A cultura consumista

06/12/25

5.2. A extração de materiais

7ª aula (3h/a) (Sábado
letivo -Quarta)

5.3. Reciclagem

5.4. Reaproveitamento

5.5. Inovação na gestão de materiais

6. Externalidades negativas

10/12/25

6.1. Custos não contabilizados

8ª aula (3h/a)

6.2. Desoneração do trabalho

6.3. Extração não licenciada

17/12/25

7. Responsabilidade ambiental

9ª aula (3h/a)

04/02/26

Avaliação P01

10ª aula (3h/a)

11/02/26

8. Gestão de recursos hídricos

11ª aula (3h/a)

25/02/26

9. Gestão da energia

12ª aula (3h/a)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

04/03/26	10. Certificado ISO 14001
13ª aula (3h/a)	
11/03/26	10. Certificado ISO 14001
14ª aula (3h/a)	
14/03/26	
15ª aula (3h/a) (Sábado letivo -Quarta)	11. Licenciamento ambiental
18/03/26	11. Licenciamento ambiental
16ª aula (3h/a)	
25/03/26	12. Estratégias ambientais para os negócios.
17ª aula (3h/a)	
01/04/26	12. Estratégias ambientais para os negócios.
18ª aula (3h/a)	
08/04/26	Avaliação P02
19ª aula (3h/a)	
15/04/26	Avaliação P03
20ª aula (3h/a)	

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

CIÊNCIAS ambientais. Rio de Janeiro: Thex, 2002.

BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. EHRlich, P.R. & EHRlich, A.H. População, São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Recursos, Ambiente. Polígono/EDUSP, São Paulo, (tradução J.G.Tundisi).

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 3 ed.. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

BRANCO, S.M. & ROCHA, A.A. Ecologia: Educação Ambiental, Ciências do Ambiente para Universitários, CETESB, São Paulo.

OLIVEIRA, A. I. DE A. Em Introdução à Legislação Ambiental Brasileira e Licenciamento Ambiental; Lumen Juris, 2005, 1a Edição.

Ricardo Pacheco Terra (1053330)
Professor
Componente Curricular Gestão
Ambiental

Luiz Gustavo Lourenço Moura (1184984)

Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em
Engenharia da Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/11/2025 00:46:40.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 14:00:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/11/2025. 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: 696791
Código de Autenticação: eeca4d33ed





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 15/2025 - Servidor/Claudia Lima/695320

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico para Engenharia
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h, 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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	80h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Claudia Luma Mina Lima
Matrícula Siape	3470637
2) EMENTA	
Utilização de instrumentos de desenho; Normas para desenho; Desenho geométrico; Projeções ortogonais; Perspectiva isométrica; Dimensionamento e cotação; Cortes e seções.	
3) OBJETIVOS	
Capacitar os alunos para interpretação e confecção de desenhos técnicos. Desenvolver raciocínio espacial. Adquirir conhecimentos e normas, técnicos, para confecção e leitura de desenhos. Introduzir conceitos de computação gráfica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO		
1. Utilização de instrumentos de desenho; 2. Normas para desenho; 3. Desenho geométrico; 4. Projeções ortogonais; 5. Perspectiva isométrica; 6. Dimensionamento e cotação; 7. Cortes e seções;		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas e expositivas, utilizando recursos multimídia, seguidas de atividades práticas; • Demonstração de desenhos passo-a-passo, com auxílio de software e projeção; • Atividades individuais; • Desenvolvimento de desenhos a partir de modelos; • Avaliação formativa. <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). As notas serão distribuídas entre trabalhos feitos em aula (valor: 4,0) e avaliações (valor: 6,0).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Computador, tv ou projetor multimídia, slides, vídeos, listas de exercícios, quadro.		
9) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
a definir	a definir	a definir
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23 de outubro de 2025 1ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina. Importância do Desenho Técnico na Engenharia da Computação. Normas ABNT e ISO.	
30 de outubro de 2025 2ª aula (4h/a)	Aula 01: Formatos e Representações	
06 de novembro de 2025 3ª aula (4h/a)	Aula 02: Desenhos geométricos e Plano Cartesiano	
13 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	Aula 03: Introdução a perspectiva e Perspectiva Isométrica	
20 de novembro de 2025 5ª aula (0h/a)	Feriado - Consciência Negra	
27 de novembro de 2025 6ª aula (4h/a)	Aula 04: Vistas Ortográficas; Dimensionamento e Cotação	
04 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	Aula 05: Corte e seção em Peça	
11 de dezembro de 2025 8ª aula (4h/a)	Atividade Avaliativa (A1)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de dezembro de 2025 9ª aula (4h/a)	Sábado Letivo
18 de dezembro de 2025 10ª aula (4h/a)	Aula 06: Correção da prova e entrega das atividades
05 de fevereiro de 2026 11ª aula (4h/a)	Aula 07: Revisão do conteúdo
12 de fevereiro de 2026 12ª aula (4h/a)	Aula 08: Introdução ao desenho assistido por computador
19 de fevereiro de 2026 13ª aula (4h/a)	Feriado - Carnaval
26 de fevereiro de 2026 14ª aula (0h/a)	Aula 09: Modelagem do desenho
05 de março de 2026 15ª (4h/a)	Aula 10: Modelagem do desenho
12 de março de 2026 16ª aula (4h/a)	Aula 11: Modelagem do desenho
19 de março de 2026 17ª aula (4h/a)	Aula 12: Modelagem do desenho
26 de março de 2026 18ª aula (4h/a)	Aula 13: Modelagem do desenho
28 de março de 2026 19ª aula (4h/a)	Sábado Letivo
04 de abril de 2026 20ª aula (4h/a)	Atividade Avaliativa (A2): Apresentação dos produtos finais
09 de abril de 2026 21ª aula (4h/a)	Recuperação de Aprendizagem (A3)
16 de abril de 2026 22ª aula (4h/a)	Encerramento da disciplina
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
PEREIRA, Patrícia; MICELI M.T., Desenho Técnico Básico, Rio de Janeiro, LTC 2008. FRENCH, Thomas e VIERCK, Charles J., Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica, 8.ed. São Paulo: Globo, 2005. PEREIRA, Aldemar, Desenho Técnico Básico, Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves, 1990.	FRENCH, Thomas e VIERCK, Charles J., Desenho Técnico e Tecnologia

Claudia Luma Mina Lima

Professora

Componente Curricular Desenho Técnico para Engenharia

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Claudia Luma Mina Lima, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO** , em 30/10/2025 19:43:29.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO** , em 11/11/2025 13:59:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2025. 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: 695320

Código de Autenticação: d242f404f3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 230/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Cursos: Engenharia Elétrica e Engenharia de Computação

4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física III
Abreviatura	Física III
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Fábio Fagundes Leal
Matrícula Siape	1569804

2) EMENTA
Eletrostática: conceitos fundamentais, cargas, força, campo e potencial elétrico; energia potencial elétrica, capacitância. Eletrodinâmica: corrente, resistência, Leis de Ohm e circuitos (simples e RC). Campo magnético: conceitos fundamentais, força magnética, momento magnético, efeito Hall, campo magnético em cargas móveis, Lei de Biot-Savart, Lei de Faraday, Lei de Ampère, indutância, circuitos RL.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Dar subsídios físicos sobre os conceitos da Teoria Eletromagnética da natureza, assim como aplicá-los nas atividades profissionais do engenheiro.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Resumo:</p> <p>não se aplica</p>
<p>Justificativa:</p> <p>não se aplica</p>
<p>Objetivos:</p> <p>não se aplica</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>não se aplica</p>
6) CONTEÚDO
<p>1. Eletrostática</p> <p>1.1. Conceitos fundamentais</p> <p>1.2. Modelo atômico de Rutherford-Bohr</p> <p>1.3. Processos de eletrização:</p> <p>1.3.1. Atrito</p> <p>1.3.2. Indução</p> <p>1.3.3. Contato</p> <p>1.4. Condutores isolantes</p> <p>1.5. Princípios da eletrostática:</p> <p>1.5.1. Conservação Da Carga</p> <p>1.5.2. Atracção E Repulsão Eletrostática</p> <p>1.6. Carga elementar</p> <p>1.7. Lei de Coulomb (Princípio de superposição)</p> <p>1.8. Campo elétrico:</p> <p>1.8.1. Linhas De Campo</p> <p>1.8.2. Torque</p> <p>1.8.3. Binário</p> <p>1.9. Potencial elétrico, superfícies equipotenciais</p> <p>1.10. Distribuição de cargas:</p> <p>1.10.1. Distribuição Uniforme De Cargas(Linear, Superficial E Volumétrica)</p> <p>1.10.2. Distribuição Não-Uniforme</p> <p>1.11. Técnicas de resolução de problemas de campo, potencial elétrico para sistemas fora da origem com distribuição de cargas:</p> <p>1.11.1. Fio Finito</p> <p>1.11.2. Fio Infinito</p> <p>1.11.3. Disco</p>

6) CONTEÚDO

1.11.5. Cilindro

1.11.6. Esfera

1.11.7. Casca Esférica

1.12. Lei de Gauss da eletricidade

1.13. Energia potencial eletrostática e capacitância:

1.13.1. Capacitância

1.13.2. Capacitores De Placas Paralelas

1.13.3. Capacitores De Placas Cilíndricas E Esféricas

1.13.4. Armazenamento Da Energia Potencial

1.13.5. Visão Microscópica Dos Dielétricos

1.13.6. Capacitores Com Dielétricos Entre As Placas

2. Eletrodinâmica

2.1. Conceitos fundamentais, corrente e cargas em movimentos

2.2. Resistência, resistividade e as Leis de Ohm

2.3. Circuitos simples com uma e mais malhas

2.4. Instrumentos de medidas (voltímetro, amperímetro e ohmímetro)

2.5. Circuitos RC:

2.5.1. Descarregando E Carregando Um Capacitor

2.5.2. Conservação Da Energia No Carregamento De Um Capacitor

3. Campo Magnético

3.1. Conceitos fundamentais

3.2. A força magnética

3.3. Movimento de uma carga pontual em um campo magnético

3.4. Torque sobre espiras com corrente e imã

3.5. Energia potencial de um dipolo magnético em um campo magnético

3.6. O Efeito Hall

3.7. O campo magnético de cargas moveis pontuais

3.8. Campo magnético de correntes:

3.8.1. a Lei de Biot-Savart

3.8.2. campo magnético a uma espirra com corrente

3.8.3. devido a corrente em um solenoide

3.8.4. devido a corrente em fio reto

3.9. Lei de Gauss para o magnetismo

3.10. Lei de Ampere

3.11. Magnetismo nos materiais:

3.11.1. Magnetização e suscetibilidade magnética

3.11.2. Paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo

3.12. Lei de Indução de Faraday:

3.12.1. FEM induzida
6) CONTEÚDO
3.12.2. Lei de Lenz
3.12.3. Circuitos RL

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas com o apoio de recursos visuais sobre os aspectos teóricos, especialmente conceituais da disciplina.
- Momentos para discussões e atendimento coletivo dos alunos para sanar dúvidas sobre o conteúdo.
- Atividades em grupo para discussões e resolução de problemas relacionados aos assuntos abordados.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais com peso 70% de todas as atividades avaliativas, e trabalhos/testes/seminários realizados em grupo totalizando os outros 30%.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções de problemas ou redação de textos ou apresentação oral, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, pincéis, projetor e/ou TV, simuladores computacionais, vídeos, bibliografias relacionadas, materiais didáticos próprios de instrução e/ou aplicação, Google Classroom com conteúdos de apoio e complementares, materiais diversos sobre o conteúdo.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

22/10/2025 2.ª aula (2h/a)	1. Eletrostática
	1.1. Conceitos fundamentais
	1.2. Modelo atômico de Rutherford-Bohr
	1.3. Processos de eletrização:
	1.3.1. Atrito
	1.3.2. Indução
	1.3.3. Contato
	1.4. Condutores isolantes
	1.5. Princípios da eletrostática:
	1.5.1. Conservação Da Carga
	1.5.2. Atracção E Repulsão Eletrostática
	1.6. Carga elementar
	1.7. Lei de Coulomb (Princípio de superposição)
	1.8. Campo elétrico
28/10/2025 3.ª aula (2h/a)	

29/10/2025 4. ^a aula (2h/a)	Campo E para Distribuições discretas de carga
04/11/2025 5. ^a aula (2h/a)	Campo E para Distribuições contínuas de carga
05/11/2025 6. ^a aula (2h/a)	Lei de Gauss
11/11/2025 7. ^a aula (2h/a)	Energia Potencial Elétrica para distribuições discretas
12/11/2025 8. ^a aula (2h/a)	Energia Potencial Elétrica para distribuições contínuas
18/11/2025 9. ^a aula (2h/a)	Potencial Elétrico (V) para distribuições discretas e contínuas
19/11/2025 10. ^a aula (2h/a)	Relações entre E e V
25/11/2025 11. ^a aula (2h/a)	Poder das pontas e blindagem eletrostática a luz de V
26/11/2025 12. ^a aula (2h/a)	Capacitância e capacitores de simetrias diversas
29/11/2025 (sáb. letivo) 13. ^a aula (2h/a)	Capacitores e dielétricos
02/12/2025 14. ^a aula (2h/a)	Associação de capacitores

03/12/2025 15. ^a aula (2h/a)	Eletrodinâmica: Conceitos fundamentais, corrente e cargas em movimentos
06/12/2025 16. ^a aula (2h/a)	P1
09/12/2025 17. ^a aula (2h/a)	Vista de P1
10/12/2025 18. ^a aula (2h/a)	Resistência, resistividade e as Leis de Ohm
16/12/2025 19. ^a aula (2h/a)	Circuitos simples com uma e mais malhas Instrumentos de medidas (voltímetro, amperímetro e ohmímetro)
17/12/2025 20. ^a aula (2h/a)	Circuitos RC: Descarregando E Carregando Um Capacitor;
03/02/2026 21. ^a aula (2h/a)	Conservação Da Energia No Carregamento De Um Capacitor
04/02/2026 22. ^a aula (2h/a)	Campo magnético; força magnética;
10/02/2026 23. ^a aula (2h/a)	partículas carregadas sob campos B;
11/02/2026 24. ^a aula (2h/a)	Torque; Efeito Hall;
24/02/2026 25. ^a aula (2h/a)	Energia potencial de um dipolo magnético em um campo magnético

25/02/2026 26. ^a aula (2h/a)	Lei de Biot-Savart
03/03/2026 27. ^a aula (2h/a)	Campos B devido a espiras e solenoide
04/03/2026 28. ^a aula (2h/a)	Lei de Ampere
07/03/2026 29. ^a aula (2h/a)	Lei de Faraday
10/03/2026 30. ^a aula (2h/a)	Lei de Lenz
11/03/2026 31. ^a aula (2h/a)	Magnetização e suscetibilidade magnética
14/03/2026 32. ^a aula (2h/a)	Paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo
17/03/2026 33. ^a aula (2h/a)	Fem Induzida
18/03/2026 34. ^a aula (2h/a)	Indutores
24/03/2026 35. ^a aula (2h/a)	Circuitos RL
25/03/2026 36. ^a aula (2h/a)	P2

31/03/2026	
37. ^a aula (2h/a)	Vista de P2
01/04/2026	
38. ^a aula (2h/a)	Plantão de dúvidas para a P3
07/04/2026	
39. ^a aula (2h/a)	P3
08/10/2025	
40. ^a aula (2h/a)	Vista da P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 3.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moisés. Curso de Física Básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. v. 3.</p> <p>TIPLER, Paul Alan; GENE, Mosca. Física para cientista e engenheiros: Mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica. Tradução: Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5^a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.</p>	<p>YOUNG, H.D.; FREEDMAN R.A. Sears e Zemansky. Física III: electromagnetismo. 10^a. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.</p> <p>SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR, W. John. Princípios de física, mecânica clássica. Tradução André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira/Thompson Leardng, 2004. v.1.</p>

Fábio Fagundes Leal
Professor
Componente Curricular Física III

Faiossander Suela
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado
em Engenharia Elétrica

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em
Engenharia de Computação

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabio Fagundes Leal**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/11/2025 16:53:17.
- **Faiossander Suela**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBEECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA, em 10/11/2025 17:27:24.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 13:45:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/11/2025. 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: 698974

Código de Autenticação: 5597958a06





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 100/2025 - CBECCC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

6.º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas e da Terra/Ciência da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Modelagem de Processos de Negócios
Abreviatura	CECO.186
Carga horária presencial	66,67h, 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.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	33,33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33,34h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	66,67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3,3335h, 4h/a
Professor	Márcio de Oliveira Pontes
Matrícula Siape	2309982
2) EMENTA	
Conceitos de BPM (Business Process Management), Modelagem de Processos usando BPM, Gerenciamento de processos. Análise de processos. Desenho de processos. Desenvolvimento de Web services para processos de negócios. Automação de processos.	
3) OBJETIVOS	

3) OBJETIVOS
<p>3.1. Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entender os conceitos de modelagem de processos de negócios, e de gerenciamento de processos de negócios (BPM – Business Process Management). Utilizar a disciplina de BPM para conhecer processos como eles são, ter fundamentos para desenvolver as demandas necessárias. Elicitar requisitos para software voltados a processos de negócios. <p>3.2. Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> propor transformações de processos e implementar melhorias de processos usando TI através de ferramentas BPMS e automatização.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<p>1. CONCEITOS DE BPM.</p> <p>1.1. Apresentação do BPM.</p> <p>1.2. Visão geral de BPM.</p> <p>1.3. Ciclo de vida de BPM.</p> <p>1.4. Modelos AS-IS e TO-BE.</p> <p>1.5. Objetivos e metas.</p> <p>1.6. Cadeia de valor.</p> <p>1.7. Foco do cliente.</p> <p>1.8. Tipos de estruturas organizacionais.</p> <p>1.9. Processos ponta-a-ponta.</p>

6) CONTEÚDO

2. GERENCIAMENTO DE PROCESSOS.

- 2.1. Alinhamento estratégico.
- 2.2. Indicadores de desempenho.
- 2.3. Tipos de processos.
- 2.4. Tipos de atividades.
- 2.5. Gargalos e handoffs.
- 2.6. Fatores-chave de sucesso do BPM.
- 2.7. Dono de processo, patrocinadores e atores.
- 2.8. Métricas, medições e monitoramento.

3. MODELAGEM DE PROCESSOS USANDO BPMN.

- 3.1. Notação BPMN.
- 3.2. Ferramentas BPMN e BPMS.
- 3.3. Usando uma Ferramenta BPM.
- 3.4. Boas práticas de modelagem.
- 3.5. Regras gerais de BPMN 2.0

4. ANÁLISE DE PROCESSOS.

- 4.1. Importância do modelo AS-IS.
- 4.2. Captura de informação.
- 4.3. Tipos de informação para análise.
- 4.4. Simulação e diagnóstico.
- 4.5. Custos de processos.
- 4.6. Documentação diagnóstica da análise AS-IS.

5. DESENHO DE PROCESSOS.

- 5.1. Conceitos de desenhos de processos.
- 5.2. Importância do modelo TO-BE.
- 5.3. Mapas de processos.
- 5.4. Papeis em desenho de processos.
- 5.5. Princípios de desenhos de processos.
- 5.6. Tipos de abordagens: modelo abstrato e concreto (implementação).
- 5.7. O papel das TIC no suporte aos processos de negócio.
- 5.8. Comparação com processos existentes.
- 5.9. Simulação de processos.

6. AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS.

- 6.1. Orquestração de serviços.
- 6.2. Ferramentas BPMS.
- 6.3. Arquiteturas de Web Services
- 6.4. Restful
- 6.5. SOAP
- 6.6. Linguagens de programação para Web services

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

- Slides
- Computadores com sistema operacional Windows
- TV
- Acesso à internet
- Software Bizagi Modeler

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/10/2025 1.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação da Disciplina.
04/11/2025 2.ª aula (4h/a)	1. CONCEITOS DE BPM. 1.1. Apresentação do BPM. 1.2. Visão geral de BPM.
11/11/2025 3.ª aula (4h/a)	1. CONCEITOS DE BPM. 1.4. Modelos AS-IS e TO-BE. 1.5. Objetivos e metas. 1.6. Cadeia de valor. 1.7. Foco do cliente. 1.8. Tipos de estruturas organizacionais. 1.9. Processos ponta-a-ponta.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18/11/2025 4.ª aula (4h/a)	2. GERENCIAMENTO DE PROCESSOS. 2.1. Alinhamento estratégico. 2.2. Indicadores de desempenho. 2.3. Tipos de processos. 2.4. Tipos de atividades
25/11/2025 5.ª aula (4h/a)	2. GERENCIAMENTO DE PROCESSOS. 2.5. Gargalos e handoffs. 2.6. Fatores-chave de sucesso do BPM. 2.7. Dono de processo, patrocinadores e atores. 2.8. Métricas, medições e monitoramento.
29/11/2025 sábado letivo 6.ª aula (4h/a)	MODELAGEM DE PROCESSOS USANDO BPMN. 3.1. Notação BPMN. 3.2. Ferramentas BPMN e BPMS.
02/12/2025 7.ª aula (4h/a)	MODELAGEM DE PROCESSOS USANDO BPMN. 3.3. Usando uma Ferramenta BPM. 3.4. Boas práticas de modelagem. 3.5. Regras gerais de BPMN 2.0
09/12/2025 8.ª aula (4h/a)	4. ANÁLISE DE PROCESSOS. 4.1. Importância do modelo AS-IS. 4.2. Captura de informação. 4.3. Tipos de informação para análise.
16/12/2025 9.ª aula (4h/a)	4. ANÁLISE DE PROCESSOS. 4.4. Simulação e diagnóstico. 4.5. Custos de processos. 4.6. Documentação diagnóstica da análise AS-IS.
03/02/2026 10.ª aula (4h/a)	Avaliação P1
10/02/2026 11.ª aula (4h/a)	5. DESENHO DE PROCESSOS. 5.1. Conceitos de desenhos de processos. 5.2. Importância do modelo TO-BE.
24/02/2026 12.ª aula (4h/a)	5. DESENHO DE PROCESSOS. 5.3. Mapas de processos. 5.4. Papeis em desenho de processos. 5.5. Princípios de desenhos de processos.
03/03/2026 13.ª aula (4h/a)	5. DESENHO DE PROCESSOS. 5.6. Tipos de abordagens: modelo abstrato e concreto (implementação). 5.7. O papel das TIC no suporte aos processos de negócio.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07/03/2026 14.ª aula (4h/a)	5. DESENHO DE PROCESSOS. 5.7. O papel das TIC no suporte aos processos de negócio. 5.8. Comparação com processos existentes.
10/03/2026 15.ª aula (4h/a)	5. DESENHO DE PROCESSOS. 5.9. Simulação de processos.
17/03/2026 16.ª aula (4h/a)	6. AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS. 6.1. Orquestração de serviços. 6.2. Ferramentas BPMS.
24/03/2026 17.ª aula (4h/a)	6. AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS. 6.3. Arquiteturas de Web Services 6.4. Restful
31/03/2026 18.ª aula (4h/a)	6.5. SOAP 6.6. Linguagens de programação para Web services
07/04/2026 19.ª aula (4h/a)	Avaliação P2
14/04/2026 20.ª aula (4h/a)	Vistas de prova
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAPOTE, Gart. Guia Para Formação de Analistas de Processos. Rio de Janeiro: Edição Bookess, 2011. 2. SILVER, Bruce. BPMN Method & Style: with BPMN implementer's guide. 2o Edição USA: Cody-Cassidy Press, 2011. 3. ERL, Thomas. SOA Princípios de Design de Serviços. São Paulo: Edição Pearson, 2009. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABPMP. Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio - Corpo Comum de Conhecimento - (BPM CBOK®). Versão 3.0, 2013. 2. CAPOTE, Gart. BPM para Todos. Rio de Janeiro: Edição Bookess, 2012.OMG. 3. BPMN 2.0 by Example, V.2.0, 2010. Disponível em: http://www.bpmn.org/. 4. OMG. Business Process Model and Notation (BPMN) version 2.0, 2011. Disponível em: http://www.bpmn.org/. 5. SMITH, H.; FINGAR, P. Business Process Management: The Third Wave. Tampa, Fl, USA: Meghan-Kiffer Press, 2007.

Márcio de Oliveira Pontes
Professor
Componente Curricular Modelagem de Processos de Negócios

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcio de Oliveira Pontes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 14/11/2025 02:17:56.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 24/11/2025 13:32:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/11/2025. 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: 700347

Código de Autenticação: f8f38a4617





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 12/2025 - Servidor/Ronaldo Amaral/700536

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia da Computação

2.º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas e da Terra/Ciência da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Segurança da Informação
Abreviatura	
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Ronaldo Amaral Santos
Matrícula Siape	2646066

2) EMENTA

Fundamentos da Segurança da Informação: conceitos, terminologia, ativos, ameaças e vulnerabilidades. Princípios básicos da segurança da informação (confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e não repúdio). Gestão de Segurança da Informação: governança, gerenciamento de riscos, normas e padrões (ISO/IEC 27001, 27002). Fundamentos e elaboração da Política de Segurança da Informação (PSI). Criptografia: sistemas simétricos e assimétricos, funções hash, certificados digitais e infraestrutura de chaves públicas (ICP). Protocolos criptográficos de segurança: SSL/TLS, SSH, IPsec, autenticação e troca segura de chaves. Segurança de Redes: firewalls, IDS/IPS, segmentação, VPNs e melhores práticas de defesa em profundidade. Segurança em Aplicações: OWASP Top 10, controle de acesso, validação de entrada, proteção de APIs e práticas de desenvolvimento seguro (DevSecOps).

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral

Capacitar o estudante a compreender, planejar e aplicar conceitos, técnicas e ferramentas de segurança da informação em ambientes computacionais, com base em normas, boas práticas e mecanismos tecnológicos de proteção.

Objetivos Específicos

- Compreender os princípios fundamentais da segurança da informação.
- Identificar e classificar ativos, riscos, ameaças e vulnerabilidades.
- Entender a gestão de segurança e os principais frameworks e normas internacionais.
- Elaborar e interpretar políticas de segurança da informação.
- Aplicar conceitos e algoritmos de criptografia e protocolos de segurança.
- Avaliar e configurar mecanismos de segurança de rede (firewall, IDS, IPS).
- Analisar vulnerabilidades em aplicações e adotar práticas de desenvolvimento seguro.

4) CONTEÚDO

Conteúdo Programático

1. Introdução à Segurança da Informação

1.1 Conceitos fundamentais

1.2 Ativos, ameaças, vulnerabilidades e riscos

1.3 Princípios da segurança (CIDAN)

2. Gestão de Segurança da Informação

2.1 Governança, gestão de riscos e conformidade

2.2 Normas e padrões (ISO/IEC 27001, 27002, NIST)

2.3 Estrutura de um Sistema de Gestão de Segurança (SGSI)

3. Política de Segurança da Informação

3.1 Fundamentos da PSI

3.2 Diretrizes, padrões, procedimentos

3.3 Ciclo de criação, revisão e implementação da PSI

4. Criptografia

4.1 Conceitos básicos e funções

4.2 Criptografia simétrica e assimétrica

4.3 Hash, assinatura digital e certificados

4.4 PKI e ICP-Brasil

5. Protocolos Criptográficos de Segurança

5.1 SSL (Secure Socket Layer)

5.2 TLS (Transport Layer Security)

5.3 IPSec (Internet Protocol Security)

5.4 Kerberos

5.5 PGP (Pretty Good Privacy)

6. Segurança de Redes

6.1 Modelos de ataque e defesa em redes

6.2 Firewalls: tipos, regras, arquitetura

6.3 IDS/IPS: funcionamento, detecção e resposta

6.4 VPNs, segmentação e redes seguras

7. Segurança em Aplicações

7.1 OWASP Top 10

7.2 Segurança na camada de aplicação

7.3 Controle de acesso, autenticação e autorização

7.4 Segurança em APIs

7.5 Práticas de DevSecOps

5) 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.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Slides
- Computadores com sistema operacional Linux
- TV
- Acesso à internet

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

<p>21 de novembro de 2025</p> <p>1.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da Disciplina.
<p>04 de novembro de 2025</p> <p>2.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Princípios básicos de segurança da informação; <ul style="list-style-type: none"> ◦ Porque se preocupar com segurança?
<p>11 de novembro de 2025</p> <p>3.ª aula (4h/a)</p>	<p>Princípios básicos de segurança da informação;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição de Segurança da Informação • Definição de Informação e o seu ciclo de vida; • Propriedades e Princípios Básicos
<p>18 de novembro de 2025</p> <p>4.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Princípios básicos de segurança da informação; <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definições: Ativo; Vulnerabilidade; Ameaça; Evento de Segurança da Informação; Incidente de Segurança da Informação; Controle; Risco; Ataque e Impacto; ◦ Modelos de Ataques; ◦ Formas de Ataques; ◦ Tipos de Ataque em redes e sistemas ◦ Estatísticas de Ataques; ◦ O que podemos utilizar para diminuir os riscos?
<p>25 de novembro de 2025</p> <p>5.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Segurança da Informação <ul style="list-style-type: none"> ◦ Visão Geral ISO 270001 e 270002 ◦ Preparando a organização ◦ Requisitos de Segurança ◦ Analise/Avaliação de Riscos ◦ Seleção de Controles ◦ Itens Relevantes ◦ Atividades Envolvidas ◦ Fatores Críticos de Sucesso para segurança da Informação <p>Fundamentos da Política de Segurança da Informação</p>
<p>29 de novembro de 2025</p> <p>6.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sábado Letivo <ul style="list-style-type: none"> • Atividades conforme definido pela Coordenação
<p>02 de dezembro de 2025</p> <p>7.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> Criptografia <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definição ◦ Métodos de Criptografia ◦ Códigos ◦ CifrasTipos de Criptografia: Simétrica e Assimétrica ◦ Funções Hash ◦ Assinatura Digital ◦ Infraestrutura de Chaves Públicas (ICP)

09 de dezembro de 2025 8.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Criptografia <ul style="list-style-type: none"> ◦ Funções Hash ◦ Assinatura Digital ◦ Infraestrutura de Chaves Públicas (ICP)
16 de dezembro de 2025 9.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Criptografia <ul style="list-style-type: none"> ◦ Prática Biblioteca OpenSSL
03 de fevereiro de 2026 10.ª aula (4h/a)	Avaliação P1
08 de fevereiro de 2026 11.ª aula (4h/a)	<p>Sábado Letivo</p> <p>Atividades conforme definidas pela Coordenação</p>
10 de fevereiro de 2026 12.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos criptográficos de segurança <ul style="list-style-type: none"> ◦ SSL (Secure Socket Layer) ◦ TLS (Transport Layer Security) ◦ IPSec (Internet Protocol Security) ◦ Kerberos ◦ PGP (Pretty Good Privacy) ◦ S/MIME ◦ SET
24 de fevereiro de 2026 13.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Firewall <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conceito ◦ Tipos de Firewall ◦ Arquiteturas de Firewall ◦ Ferramentas
03 de março de 2026 14.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Firewall <ul style="list-style-type: none"> ◦ Iptables
10 de março de 2026 15.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Segurança de Redes <ul style="list-style-type: none"> ◦ IDS (Intrusion detection system) ◦ IPS (Intrusion Prevention Systems) ◦ Honeypots ◦ VPN
17 de março de 2026 16.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Segurança de Redes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Seminário IDS/IPS

<p>24 de março de 2026</p> <p>17.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segurança de Aplicações <ul style="list-style-type: none"> ◦ Open Web Application Security Project ◦ OWASP TOP 10;
<p>31 de março de 2026</p> <p>18.ª aula (4h/a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segurança de Aplicações <ul style="list-style-type: none"> ◦ Injeção de Código ◦ Quebra de Autenticação ◦ Exposição de Dados Sensíveis ◦ Entidades Externas de XML ◦ Quebra de Controle de Acesso ◦ Configuração Incorreta de Segurança ◦ Cross-Site Scripting (XSS) ◦ Deserialização Insegura ◦ Utilização de Componentes com Vulnerabilidades Conhecidas ◦ Log e Monitoramento Ineficientes
<p>07 de abril de 2026</p> <p>19.ª aula (4h/a)</p>	<p>Avaliação P2</p>
<p>14 de abril de 2026</p> <p>20.ª aula (4h/a)</p>	<p>Avaliação P3</p>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

<ol style="list-style-type: none"> 1. SÊMOLA, Marcos. Gestão da Segurança da Informação: Uma Visão Executiva. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 2. FONTES, Edison. Praticando A Segurança da Informação: Orientações Práticas Alinhadas Com: Norma NBR ISO/IEC 27002, Norma NBR ISO/IEC 27001, Norma NBR 15999-1, COBIT, ITIL. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. 3. ALVES, Gustavo Alberto. Segurança da Informação: Uma Visão Inovadora da Gestão. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. FARMER, Dan; VENEMA, Wietse. Perícia Forense Computacional - Teoria e Prática Aplicada. Como Investigar e Esclarecer Ocorrências no Mundo Cibernético. São Paulo: Pearson, 2007. 2. PARIHAR, Mridula; LASALLE, Paul; CRIMGER, Rob. TCP/IP: a Bíblia. Rio de Janeiro: Campus. 2002. 3. RUFINO, Nelson Murilo de O. Segurança em Redes Sem Fio. São Paulo: Novatec, 2005. 4. WELCH-ABERNATHY, Dameon D. Check Point Firewall-1 Essencial. Rio de Janeiro: Campus. 2002. 5. CAMPOS, André L. N. Sistema de Segurança da Informação: Controlando os Riscos. 2a. edição. São Paulo: Visual Books, 2007. 6. STALLINGS, W. Criptografia e Segurança de Redes - Princípios e Práticas. Sexta Edição, Editora Pearson, 2015 7. HINTZBERGEN, J. et al. Fundamentos de Segurança da Informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Ed. Brasport, 2018.
---	---

Ronaldo Amaral Santos
Professor
Componente Curricular Segurança da
Informação

Luis Gustavo
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da
Computação

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ronaldo Amaral Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 15/11/2025 14:51:35.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 24/11/2025 13:34:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/11/2025. 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: 700536

Código de Autenticação: ad9b6dc2c0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 44/2025 - CBSICC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas/Engenharia da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Programação Orientada a Objetos
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,66h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância	-----
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60 h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,66h, 20 h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Jonivan Coutinho Lisbôa
Matrícula Siape	1000552
2) EMENTA	
Fundamentos de Orientação a Objetos; Paradigma Procedural vs. Paradigma Orientado a Objetos; Modelos de Classes e Relacionamentos; Aplicação de Conceitos utilizando desenvolvimento de sistemas; Introdução a Padrões de Projeto baseados em OO.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
1.1. Geral: Conhecer o paradigma de Orientação a Objetos, apresentando os conceitos básicos essenciais para desenvolver programas sob este paradigma. O aluno deverá ser capaz de compreender classes e seus relacionamentos, bem como implementar estes conceitos em uma linguagem de programação.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo: -----

Justificativa: -----

Objetivos: -----

Envolvimento com a comunidade externa: -----

6) CONTEÚDO

- Paradigma Estruturado versus Paradigma Orientado a Objeto
- Princípios e conceitos fundamentais da Orientação a Objetos
- Associações, hierarquias e identidades entre classes
- Conceitos avançados (herança, polimorfismo, sobrescrita)
- Ferramentas para modelagem de aplicações orientadas a objeto
- Fundamentos de Arquitetura MVC
- Fundamentos de linguagem de programação Orientada a Objeto (Ex. Java)
- Implementação de conceitos em programas utilizando Java

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **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 a 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 e testes escritos individuais ou em duplas, trabalhos individuais ou em duplas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Recursos físicos e Laboratórios: Laboratório de informática com computadores com acesso à internet, TV ou projetor de mídia, quadro branco.</p> <p>Materiais didáticos: exposição de conteúdos teóricos por slides, vídeos e livros, listas de exercícios, questionários avaliativos e provas.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23/10/2025 1ª aula (4 h/a)	Apresentação da disciplina - Noções iniciais sobre uso de objetos -Introdução a conceitos de orientação a objetos: classes, objetos	
30/10/2025 2ª aula (4 h/a)	Diagrama de Classes - Relacionamentos	
06/11/2025 3ª aula (4 h/a)	Polimorfismo - Encapsulamento - Classe Abstrata	
13/11/2025 4ª aula (4 h/a)	Java - Sintaxe básica	
27/11/2025 5ª aula (4 h/a)	Eventos e Exceções em Java	
04/12/2025 6ª aula (4 h/a)	Exercícios de Aplicação	
11/12/2025 7ª aula (4 h/a)	Exercícios de Aplicação	
13/12/2025 8ª aula (4 h/a)	Sábado Letivo - Revisão de Conceitos	
18/12/2025 9ª aula (4 h/a)	Avaliação 1 (P1) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.	
05/02/2026 10ª aula (4 h/a)	Interfaces vs. Classes Abstratas	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12/02/2026 11ª aula (4 h/a)	Princípios SOLID
26/02/2026 12ª aula (4 h/a)	Exercícios de Aplicação
05/03/2026 13ª aula (4 h/a)	Exercícios de Aplicação
12/03/2026 14ª aula (4 h/a)	Estruturas de Dados - Framework Collections
19/03/2026 15ª aula (4 h/a)	Threads e Concorrência
26/03/2026 16ª aula (4 h/a)	Exercícios de Aplicação
28/03/2026 17ª aula (4 h/a)	Sábado Letivo - Revisão de Conceitos
03/04/2026 18ª aula (4 h/a)	Exercícios de Aplicação
10/04/2026 19ª aula (4 h/a)	Avaliação 2 (P2) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
17/04/2026 20ª aula (4 h/a)	Avaliação 3 (P3) Critérios de avaliação: 1 (uma) avaliação presencial individual que represente 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
H. M. Deitel / P. J. Deitel - Java Como Programar - 8a Ed. - Pearson	Curso Caelum FJ-11

Jonivan Coutinho Lisboa

Professor

Componente Curricular -- Programação Orientada a Objetos

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jonivan Coutinho Lisboa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/11/2025 19:40:57.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 24/11/2025 13:37:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/11/2025. 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: 698984

Código de Autenticação: 00880701cf





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 24/2025 - CCTICC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Ciências Exatas e da Terra/Ciência da Computação

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Sistemas Embarcados
Abreviatura	N/A
Carga horária presencial	67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	33h, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	David Vasconcelos Corrêa da Silva
Matrícula Siape	2654648
2) EMENTA	
Ementa conforme PPC: Estudo dos dispositivos lógicos programáveis utilizados no desenvolvimento de sistemas digitais reconfiguráveis. Abordagem dos conceitos, arquiteturas, tecnologias e metodologias de projeto envolvendo CPLDs e FPGAs. Utilização de linguagens de descrição de hardware (HDL) e ferramentas de síntese, simulação e implementação em hardware.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Fornecer os conceitos básicos e avançados sobre o funcionamento de sistemas embarcados	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Ajudar o aluno a compreender o funcionamento de equipamentos controlados por estes dispositivos, assim como, capacitá-los a desenvolverem pequenos projetos baseados em FPGAs.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

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.
<div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:
6) CONTEÚDO
<p>Dispositivos lógicos programáveis (Complex Programmable logic device - CPLD e field programmable gate array – FPGA);</p> <p>Descrição de circuitos e sistemas digitais utilizando diagrama de blocos com o quartus prime (plataforma Intel);</p> <p>Simulação de circuitos em BDF com VWF (verificação de I/O em forma de onda);</p> <p>Implementação física em FPGA dos circuitos digitais em formato BDF.</p> <p>Descrição de circuitos e sistemas digitais utilizando linguagem de descrição de hardware Verilog;</p> <p>Simulação de circuitos em verilog com VWF (verificação de I/O em forma de onda);</p> <p>Descrição de simulação em linguagem verilog;</p> <p>Implementação física em FPGA dos circuitos digitais em formato verilog;</p> <p>Correções de timing em projetos com FPGA;</p> <p>Depuração com Signal Tap Logic Analyzer (osciloscópio embarcado).</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Além das notas de aula, lousa branca, projetor multimídia e slides, serão utilizados os recursos do laboratório de microcontroladores (Lab 13), tais como: osciloscópios, geradores de função, fontes de bancada, módulos digitais modelo 8810, microcontroladores, protoboards, sensores, placa FPGA de10-lite e componentes eletrônicos diversos.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
24 de Outubro de 2025 1.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Introdução: Dispositivos lógicos programáveis	
31 de Outubro de 2025 2.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Introdução: Dispositivos lógicos programáveis	
07 de Novembro de 2025 3.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Descrição de circuitos e sistemas digitais utilizando diagrama de blocos com o quartus prime	
14 de Novembro de 2025 4.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Implementação física em FPGA dos circuitos digitais em formato BDF.	
28 de Novembro de 2025 5.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Implementação física em FPGA dos circuitos digitais em formato BDF (continuação)	
05 de Dezembro de 2025 6.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Simulação de circuitos em BDF com VWF	
12 de Dezembro de 2025 7.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Simulação de circuitos em BDF com VWF (continuação)	
13 de Dezembro de 2025 8.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Exercícios e experimentos de circuitos digitais	
19 de Dezembro de 2025 9.ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)	
06 de Fevereiro de 2026 10.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Descrição de circuitos e sistemas digitais utilizando linguagem de descrição de hardware Verilog (paradigma estrutural)	
13 de Fevereiro de 2026 11.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Experimentos laboratoriais	
27 de Fevereiro de 2026 12.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Descrição de circuitos e sistemas digitais utilizando linguagem de descrição de hardware Verilog (paradigma comportamental)	
06 de Março de 2026 13.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Simulação de circuitos em verilog com VWF	
20 de Março de 2026 14.ª aula (4h/a)	Aula remota e Experimentos práticos Exercícios e experimentos de circuitos digitais	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de Março de 2026 15.ª aula (4h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Implementação física em FPGA dos circuitos digitais em formato verilog;
28 de Março de 2026 16.ª aula (8h/a)	Aula expositiva e Experimentos práticos Correções de timing em projetos com FPGA; Depuração com Signal Tap Logic Analyzer
10 de Abril de 2026 17.ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
17 de Abril de 2026 18.ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>PIMENTA, T. C. CIRCUITOS DIGITAIS: ANÁLISE E SÍNTESE LÓGICA: APLICAÇÕES EM FPGA. Elsevier Brasil, 2017;</p> <p>RANEL, J. ELETRÔNICA DIGITAL, VERILOG E FPGA. São Paulo: Edição do autor, 2021. 302 p.</p> <p>COSTA, C. PROJETOS DE CIRCUITOS DIGITAIS COM FPGA. Érica, São Paulo, 2009.</p> <p>DANTAS, L. P.; ARROIO, R. ELETRÔNICA DIGITAL: TÉCNICAS DIGITAIS E DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMÁVEIS. São Paulo: SENAI-SP, 2019. 557 p.</p>	<p>CARVALHO, A. C. L.; SILVA, D. M. LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA E DIGITAL: TEORIA E EXPERIMENTOS PRÁTICOS. São Paulo: SENAI-SP, 2019. 422 p.</p> <p>HAUPT, A. G.; DACHI, E. P. ELETRÔNICA DIGITAL. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2016;</p> <p>HETEM JÚNIOR, A. FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA: ELETRÔNICA DIGITAL. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 203 p.</p> <p>IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012;</p> <p>TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. SISTEMAS DIGITAIS: PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES. São Paulo: Pearson, 2018.</p>

David Vasconcelos Corrêa da Silva
Professor
Componente Curricular Sistemas Embarcados

Luiz Gustavo Lourenco Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Coordenação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- David Vasconcelos Correa da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 14/11/2025 10:28:17.
- Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 24/11/2025 13:38:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/11/2025. 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: 700394
Código de Autenticação: 8c67f4f10b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 46/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Mecânica

2º Semestre / 1 Período

Eixo Tecnológico

Ciências Exatas, na subárea da Engenharia, foco na Engenharia da Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Experimental
Abreviatura	Química Exp.
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 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.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	6h/a
Carga horária de atividades práticas	34h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Milena Gonçalves Curcino Vieira
Matrícula Siape	1237017
2) EMENTA	
Estrutura da Matéria. Periodicidade Química. Ligações Químicas. Estruturas e Propriedades das Substâncias: Gases, Líquidos e Sólidos. Noções de Química Orgânica. Eletroquímica. Termoquímica, Combustíveis e Combustão. Introdução à Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Estudar as propriedades, a composição, a estrutura e as mudanças que ocorrem nos compostos inorgânicos e orgânicos. Fornecer subsídios para o estudo de outras disciplinas que aplicam os princípios fundamentais da Química.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Química

1.1. O objeto de estudo da Química

1.2. Classificação e estados físicos da matéria

1.3. Propriedades físicas e químicas

1.4. As Unidades do Sistema Internacional

1.5. A notação científica

1.6. Precisão e exatidão; medições e algarismos significativos

2. Massa Atômica e Molecular; Massa Molar

2.1. Átomos; núcleos

2.2. Massas atômicas relativas

2.3. Mol

2.4. Símbolos, fórmulas e massas molares

3. Estequiometria: Relações Quantitativas em Química

3.1. Relações moleculares a partir das equações

3.2. Relações de massa a partir de equações

3.3. Reagente limite, grau de pureza e rendimento

4. Estrutura Atômica e a Lei Periódica

4.1. Absorção e emissão de luz

4.2. Interação da luz com a matéria

4.3. Partículas e ondas

4.4. O princípio de Pauli e a lei periódica

4.5. Propriedades dos Elementos e Grupos; configurações eletrônicas

4.6. Raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade

5) Química e a Estrutura Molecular

5.1. Compostos iônicos

5.2. Covalência; polaridade das ligações covalentes

5.3. Representação da ligação de valência

5.4. Representação de orbitais moleculares

5.5. Formas das moléculas

5.6. Ligação em metais

6. Líquidos e Sólidos

6.1. Interações Intermoleculares

6.2. Propriedades Gerais de Líquidos e Sólidos

6.3. Mudanças de Estado e Equilíbrio Dinâmico

6.4. Pontos de Ebulição de Líquidos

6.5. Diagramas de Fase

6.6. Sólidos Cristalinos

6.7. Sólidos Não-Cristalinos

7. Noções de Química Orgânica

7.1. Estrutura e Nomenclatura das principais funções orgânicas

7.2. Noções de Estereoquímica

7.3. Polímeros

7.4. Combustíveis e Combustão

8. Termodinâmica e Equilíbrio Químico

8.1. A primeira, a segunda e a terceira leis

8.2. Estados padrão e tabelas de referência

8.3. Equilíbrio químico; a constante de equilíbrio

8.4. O princípio de Le Chatelier

9. Cinética Química

9.1. Velocidades com que ocorrem as reações

9.2. Fatores que afetam as taxas das reações

9.3. Energia de ativação Catalisadores

10. Eletroquímica

10.1. Unidades elétricas

10.2. Leis de Faraday para a eletrólise

10.3. Células galvânicas

10.4. Potenciais padrão de meia-célula

10.5. Combinações de pares

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>- Aula prática experimental - É a aplicação 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 os resultados dos experimentos, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Favorece a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.</p> <p>- Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e direcionamento do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades em grupos, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</p> <p>- 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.</p> <p>- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas. Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina Ementa Orientações Gerais	
Semana 2 2ª aula (2h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório	
Semana 3 3ª aula (2h/a)	2. Medidas e algarismos significativos - Uso da Balança 2.1. Medidas e Algarismos Significativos 2.3. Algarismos Significativos para mais de uma medida 2.3. Operações com Algarismos Significativos e Regras de Arredondamento adotadas	
Semana 4 4ª aula (2h/a)	Exercícios sobre Algarismos Significativos e Regras de Arredondamento	
Semana 5 5ª aula (2h/a)	3. Medidas de Volume - Estudo dirigido 2 3.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 3.2. Técnica de pipetagem 3.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 6 6ª aula (2h/a)	4. Densidade de Sólidos - Estudo dirigido 3 4.1. Uso da Balança 4.2. Determinação da Densidade de Sólidos
Semana 7 7ª aula (2h/a)	5. Condutividade Elétrica - Estudo dirigido 4 5.1. Estudo prático e Determinação da Condutividade Elétrica de Sólidos e Soluções
Semana 8 8ª aula (2h/a)	6. Lei de Lavoisier - Estudo dirigido 5 6.1. Estudo prático da aplicação da Lei da Ação das Massa
Semana 9 9ª aula (2h/a)	7. Identificação e Separação de misturas - Estudo dirigido 6 7.1. Teste da Chama e técnicas de aquecimento
Semana 10 10ª aula (2h/a)	8. Estudo das propriedades dos compostos ácidos, neutros e básicos - Estudo dirigido 7 8.1. Indicadores de pH
Semana 11 11ª aula (2h/a)	9. Estequiometria: Relações Quantitativas em Química - Estudo dirigido 8 9. Preparo e Diluição de Soluções
Semana 12 12ª aula (2h/a)	Exercícios sobre Estequiometria
Semana 13 13ª aula (2h/a)	10. Titulação Ácido-base - Estudo dirigido 9 10.1. Aplicação dos Indicadores de pH em Títulações Ácido-Base 10.2. Determinação da Concentração de Soluções
Semana 14 14ª aula (2h/a)	11. Termoquímica e Lei de Hess - Estudo dirigido 10 11.1. Investigação da Geração ou Absorção de Calor durante uma Reação Química 11.2. Aplicação da Lei de Hess
Semana 15 15ª aula (2h/a)	P1
Semana 16 16ª aula (2h/a)	12. Cinética Química - Estudo dirigido 11 12.1. Determinação da Velocidade das Reações Químicas 12.2. Determinação da Influência da Concentração de dos Reagentes na Velocidade das Reações Químicas
Semana 17 17ª aula (2h/a)	13. Equilíbrio Químico - Estudo dirigido 12 13.1. Observação prática do deslocamento do equilíbrio químico
Semana 18 18ª aula (2h/a)	14. Eletroquímica - Estudo dirigido 13 14.1. Construção da Pilha de Daniell 14.2. Verificação da Influência de Íons no Potencial da Pilha 15. Eletrólise - Estudo dirigido 14 15.3. Investigação das Reações de Eletrólise

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 19 19ª aula (2h/a)	P2
Semana 20 20ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ROSENBERG, J. L.; Epstein, L. M. Teoria e Problemas de Química Geral. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>ATKINS, P.; Jones, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>BRADY, J. E.; Russell, J. W.; Holum, J. R. Química: A Matéria e Suas Transformações. 3a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1 e 2</p>	<p>Mahan, B. H.; Myers, R. J. Química: Um curso universitário. 4a. ed. Edgard Blucher, 1996.</p> <p>RUSSEL, John B. Química Geral. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Educacion do Brasil, 2004. v.1 e 2</p>

Milena Gonçalves Curcino Vieira

Professor

Componente Curricular Química Geral Experimental para Engenharia

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Milena Goncalves Curcino Vieira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/10/2025 18:01:16.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO, em 12/11/2025 14:03:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. 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: 690081

Código de Autenticação: 27cf6d59ef





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 213/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DE TECNOLOGIA E BACHARELADOS

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

1.º Semestre / 4º Período

Ano 2025/2	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ciências do Ambiente
Abreviatura	Ciências do Ambiente
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.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco
Matrícula SIAPE	1736840
2) EMENTA	
<p>População humana e recursos naturais renováveis e não renováveis. Interação entre o homem e seu ambiente natural ou construído, rural ou urbano. O ambiente como ameaça ao homem: predação, competição, doença ambiental. Ambientes brasileiros terrestres e aquáticos. Análise de ambientes: diagramas energéticos e modelos. O homem como ameaça ao ambiente: população, energia, clima, ecotoxicologia, extinção. Direito ecológico e política ambiental. Responsabilidade do profissional à sociedade e ao ambiente.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a compreensão sobre os principais conceitos ambientais. Permitir ao aluno identificar problemas e impactos ambientais, assim como formular e buscar soluções para eles. Capacitar profissionais para que desenvolvam ações que permitam a conservação dos recursos naturais. Analisar projetos de engenharia com a preocupação de mitigar possíveis impactos ambientais inerentes à atividade. 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

1. O que é Ecologia, definições modernas. Breve histórico da Ecologia.
2. Relação entre ecologia e economia. A crise ambiental. Serviços ambientais e pagamento por serviços ambientais.
3. Níveis de organização. Propriedades emergentes; Conceito de ecossistemas. Fatores bióticos e abióticos.
4. Fluxo de energia nos ecossistemas. Energia solar e alterações climáticas.
5. Ciclos Biogeoquímicos
6. Relações ecológicas, dinâmica de populações e sucessão ecológica.
7. Principais Leis Associadas a questão Ambiental.
8. Gestão e licenciamento Ambiental.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojeto ou aparelhos de TV, artigos, apostilas, livros de referências.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa

Data Prevista

Materiais/Equipamentos/Ônibus

Não se aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data

Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

1ª semana

1.ª aula (2h/a)

Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica

2ª semana

2.ª aula (2h/a)

Ementa - Sustentável

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª semana	Conteúdo 1
3.ª aula (2h/a)	
4ª semana	
4.ª aula (2h/a)	Pesquisa: Desenvolvimento sustentável x Sustentabilidade
5ª semana	Conteúdo 1
5.ª aula (2h/a)	
6ª semana	
6.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
7ª semana	
sábado	Conteúdo 1, 2
7.ª aula (2h/a)	
8ª semana	
8.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
9ª semana	
9.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2
10ª semana	
10.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3
11ª semana	
11.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3
12ª semana	
12.ª aula (2h/a)	Debate
13ª semana	
13.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4
14ª semana	
14.ª aula (2h/a) - sábado	Conteúdo 4

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15ª semana 15.ª aula (2h/a)	Conteúdo 5
16ª semana 16.ª aula (2h/a)	Conteúdo 6
17ª semana 17.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
18ª semana 18.ª aula (2h/a)	Conteúdo 7,8
19ª semana 19.ª aula (2h/a) - Sábado	Atividades propostas
20ª semana 20.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P3)

--

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</p> <p>ALMEIDA, J.R. CIÊNCIAS ambientais. Rio de Janeiro: Thex, 2002.</p> <p>MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 3 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.</p>	<p>EHRLICH, P.R. & EHRLICH, A.H. População, Recursos, Ambiente Polígono/EDUSP, São Paulo, (tradução J.G.Tundisi).</p> <p>BRANCO, S.M. & ROCHA, A.A. Ecologia: Educação Ambiental, Ciências do Ambiente para Universitários, CETESB, São Paulo.</p> <p>CHIRAS, D.D. Environmental Science: a framework for decision making Benjamin Cummings, São Francisco, 1985.</p> <p>ODUM, E. P. Fundamentos de Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.</p> <p>RICKLEFS, R. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.</p>

Sergiane Kellen Jacobsen Will

Cirimarco

Professor

Ciências do Ambiente

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 17:46:15.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 12/11/2025 13:59:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696631

Código de Autenticação: d5f9154056





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 26/2025 - CCTICC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia da Computação

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Inteligência Computacional
Abreviatura	IC
Carga horária presencial	66,6h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	53,33h., 64h/a, 80%
Carga horária de atividades práticas	13,33h., 16h/a, 20%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	66,6h., 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3,3h., 4h/a
Professor	Sandro Reis Rocha Barros
Matrícula Siape	992646
2) EMENTA	
Fundamentos da Inteligência Computacional; Aprendizado de Máquina; Árvores de Decisão; Redes Neurais Artificiais: principais modelos de Redes Neurais; Modelos de Rede Feedforward: Perceptron, Adaline, e MLP (Perceptron Multi-camada). Modelo de Rede com Realimentação: Rede de Hopfield. Modelo de Redes Competitiva: Mapa de Kohonen.e Redes Auto-Organizáveis. Introdução à Lógica Fuzzy, operações, modelos de decisões, aprendizado fuzzy e sistemas fuzzy. Sitemas Neuro-Fuzzy: conceitos, principais abordagens, arquiteturas e aprendizado em Sistemas Neuro-Fuzzy. Estudo de casos e aplicações de Inteligência Computacional.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica; 2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs); 3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação; 4. Apresentar ao aluno a teoria e as ferramentas que envolvem os principais conceitos da área de Inteligência Computacional, relatando exemplos e desenvolvendo a habilidade de criar e aplicar soluções inteligentes em problemas computacionais. <p>...</p> <p>3.2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento; 2. Entender a relação entre teoria e prática (Somente para componentes com cargas horárias teóricas e práticas); 3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados; <p>...</p> <p>3.3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Criar soluções e programas utilizando Redes Neurais Artificiais; 2. Criar e desenvolver soluções e programas usando Lógica Fuzzy; 3. Desenvolver exemplos de aplicação das técnicas de Inteligência Computacional na solução de problemas
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica</p>
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

- 1.1. Introdução;
- 1.2. Conceitos básicos;
- 1.3. Histórico;
- 1.4. Modelos simbólicos e conexionistas

2. APRENDIZADO DE MÁQUINA

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Tipos e conceitos básicos;
- 2.3. Histórico;
- 2.4. Principais modelos e algoritmos;

3. ÁRVORES DE DECISÃO

- 3.1. Construção da árvore (exemplos);
- 3.2. Fase da poda e geração de regras;
- 3.3. Algoritmos para Árvores de Decisão;
- 3.4. Condições de parada;
- 3.5. Determinação do tamanho da Árvore;
- 3.6. Completude, consistência e entropia;

4. REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

- 4.1. Introdução
- 4.2. Conceitos Básicos;
- 4.3. Modelos Adaline, Perceptron e MLP (Perceptron Multi-camadas)
- 4.4. Rede de Hopfield.
- 4.5. Modelo de Redes Competitiva: Mapa de Kohonen.e Redes Auto-Organizáveis;

5. LÓGICA FUZZY

- 5.1. Introdução;
- 5.2. Operações, modelos de decisões, aprendizado fuzzy e sistemas fuzzy.
- 5.3. Exemplos e exercícios;

6. SISTEMAS NEURO-FUZZY

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Conceitos, principais abordagens, arquiteturas e aprendizado Neuro-Fuzzy

7. ESTUDO DE CASOS E APLICAÇÕES DE INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES		
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar problemas de aplicação de RNA; • Identificar problemas de aplicação de LÓGICA FUZZY; • Identificar problemas de aplicação de ÁRVORE DE DECISÃO; • Fazer programas de computador para RNA e Lógica Fuzzy; 		
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> ◦ visão ampliada sobre programação em RNA ◦ Facilidade de resolver problemas usando Inteligência Computacional • Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Desenvolver programas de RNA; ◦ Desenvolver programas de LÓGICA FUZZY;; ◦ Usar Árvores de Decisão; <p>Obs 1: As características e atitudes são partes integrantes do perfil do egresso. As características estão relacionadas ao tipo de indivíduo pretende-se formar. As atitudes estão relacionadas ao conteúdo atitudinal da disciplina, correspondendo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valores: ideias que permitem emitir um juízo sobre uma conduta (Ex. solidariedade, responsabilidade, etc); • Atitudes: forma como realizamos uma conduta de acordo com valores determinados (Ex.: cooperar com o grupo, respeitar o meio ambiente, etc.); • Normas: forma pactuada de realizar valores compartilhados por uma comunidade. 		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (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 caráter 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Slides, Livros, computadores, TV, acesso à internet, projetor de mídia, quadro branco, laboratório de informática.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Informática IFF/Campos Centro	13/11/2025	Computadores com acesso à internet
Laboratório de Informática IFF/Campos Centro	27/11/2025	Computadores com acesso à internet
Laboratório de Informática IFF/Campos Centro	19/03/2026	Computadores com acesso à internet
Laboratório de Informática IFF/Campos Centro	26/03/2026	Computadores com acesso à internet

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/10/25 1ª aula (4h/a)	FUNDAMENTOS DA INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL Introdução; Conceitos básicos; Histórico; Modelos simbólicos e conexionistas
30/10/25 2ª aula (4h/a)	APRENDIZADO DE MÁQUINA Introdução; Tipos e conceitos básicos; Histórico; Principais modelos e algoritmos; Exemplos e resolução de exercícios sobre Aprendizado de Máquina
01/11/25 3ª aula (4h/a)	(Sábado Letivo) REDES NEURAIS ARTIFICIAIS Introdução; Conceitos Básicos; Exemplos de aplicações
06/11/25 4ª aula (4h/a)	Modelos de RNA Adaline e Perceptron Exercícios de RNA Perceptron Aplicações de RNA Perceptron
13/11/25 5ª aula (4h/a)	Prática de Programação de RNA Perceptron
27/11/25 6ª aula (4h/a)	RNA tipo MLP (Perceptron Multi-camadas) Exemplos de RNA - MLP
04/12/25 7ª aula (4h/a)	Resolução de exercícios de RNA - MLP Aula de Laboratório
11/12/25 8ª aula (4h/a)	Rede de Hopfield. Modelo de Redes Competitiva: Mapa de Kohonen.e Redes Auto-Organizáveis
13/12/25 9ª aula (4h/a)	Apresentação de trabalhos
18/12/25 10ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1) 1 (uma) avaliação presencial individual com questões objetivas e discursivas. totalizando o valor 10,0 pontos.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05/02/26 11ª aula (4h/a)	LÓGICA FUZZY Introdução; Operações, modelos de decisões, aprendizado fuzzy e sistemas fuzzy.
12/02/26 12ª aula (4h/a)	Exemplos e exercícios
19/02/26 13ª aula (4h/a)	SISTEMAS NEURO-FUZZY conceitos, principais abordagens, arquiteturas e aprendizado Neuro-Fuzzy.
26/02/26 14ª aula (4h/a)	(Sábado Letivo) Aula prática de Laboratório
05/03/26 15ª aula (4h/a)	Exemplos de modelos Neuro-Fuzzy Estudos de casos e aplicações de Inteligência Computacional
12/03/26 16ª aula (4h/a)	ÁRVORE DE DECISÃO Construção da árvore (exemplos); Fase da poda e geração de regras; Algoritmos para Árvores de Decisão; Condições de parada; Determinação do tamanho da Árvore; Completude, consistência e entropia;
19/03/26 17ª aula (4h/a)	Exercícios e Prática em Laboratório
26/03/25 18ª aula (4h/a)	Prática em Laboratório e apresentação de trabalhos
02/04/26 19ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2) 1 (uma) avaliação presencial individual com questões objetivas e discursivas, totalizando o valor 10,0 pontos.
09/04/26 20ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) 1 (uma) avaliação presencial individual com questões objetivas e discursivas, totalizando o valor 10,0 pontos
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar

14) BIBLIOGRAFIA	
<p>HAYKIN, S. S. Redes Neurais - princípios e prática. 2a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.</p> <p>SHAW, I. S.; SIMÕES, M. G. Controle e Modelagem Fuzzy, Editora Edgard Blucher Ltda, 1ª. Edição, 2001.</p> <p>RUSSELL, S.J.; NORVIG, P. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.</p>	<p>BRAGA, A. P. Redes Neurais Artificiais - teoria e aplicações, Editora LTC, 2007.</p> <p>BARRETO, J. M. Inteligência artificial no limiar do Século XXI – abordagem híbrida: simbólica, conexionista e evolucionária. 3ª. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2001.</p> <p>Jyh-Shing, Roger Jang, Chuen-Tsai Sun, Eiji Mizutani. Neuro-Fuzzy and Soft Computing. Prentice Hall, 1997.</p>

Sandro Reis Rocha Barros

Professor

Componente Curricular Inteligência Computacional

Luiz Gustavo Lourenço Moura

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM INFORMATICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sandro Reis Rocha Barros, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/11/2025 16:52:59.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 26/11/2025 15:48:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/11/2025. 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: 702670

Código de Autenticação: 6c0675e712





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 25/2025 - CCTICC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

6º Período

Eixo Tecnológico Computação

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Processamento de Sinais
Abreviatura	PS
Carga horária presencial	66,6h., 80h/a, 100%
Carga horária a distância	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	43,4h., 52h/a, 65%
Carga horária de atividades práticas	23,3h., 28h/a, 35%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	66,6h., 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	3,3h., 4h/a
Professor	Sandro Reis Rocha Barros
Matrícula Siape	992646

2) EMENTA

Fundamentos teóricos para filtragem, filtros passivos, filtros ativos, aproximações de butterworth, chebyshev, Bessel, etc. Projeto de filtros passivos e ativos com as aproximações, introdução ao processamento digital de sinais, filtros digitais do tipo FIR e IIR, série de Fourier, transformadas de Fourier, FFT (Fast Fourier Transform), estimação de parâmetros para o caso de uma reta, estimador ordinário de MQ (mínimos quadrados) e estimador recursivo de MQ.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Possibilitar a aprendizagem acerca de processamento de sinais tanto do ponto de vista analógico como digital, com auxílio de ferramentas computacionais. Projeto e simulação de filtros analógicos e digitais, com auxílio de ferramentas computacionais. Fundamentação científica e métodos matemáticos que subsidiam os dois objetivos anteriores. Noções das principais técnicas de aquisição de dados de alto desempenho. Métodos matemáticos para identificação de sistemas e implementação computacional.

1.2. Específicos:

Desenvolver exemplos de aplicação das técnicas de processamento de sinais analógicos e digitais.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

PARTE I – PROCESSAMENTO ANALÓGICO DE SINAIS

1. Fundamentos teóricos de processamentos de sinais

- Contexto de processamento de sinais na engenharia de controle
- Princípios de sinais, aspectos teóricos relevantes para filtragem

2. Filtros analógicos

2.1. Filtros passivos

- Resposta em frequência de filtros ideais.
- Frequência ressonante, de corte, de atenuação, ganho e fase de um filtro
- Comportamento dos elementos elétricos de um filtro passivo em condições de baixa e alta frequência.
- Aproximações de butterworth e chebyshev para filtros passivos, aspectos gráficos.
- Processo de síntese de filtros passa-baixas sem aproximação
- Processo de síntese de filtros passa-baixas com aproximação de butterworth
- Processo de síntese de filtros passa-baixas com aproximação de chebyshev.
- Experimento com filtros passivos RC, gerador de funções – filtro – Osciloscópio.

2.2. Filtros ativos

- Utilização de filtros com amplificadores operacionais
- Ordem de filtros ativos e circuitos geradores das funções

- Processo de síntese de filtros ativos com aproximações.

- Topologia Salen-key.

PARTE II – PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

3. Introdução ao processamento digital de sinais

- Sinais e sistemas discretos

- Sistemas LTI (Linear Time Invariant)

3.1. Análise no domínio da frequência

- Transformada de Fourier

- Propriedades da transformada de Fourier

- Série de Fourier no tempo discreto

- Transformada rápida de Fourier

- Transformada Z

- Propriedades da transformada Z

Transformada Z inversa

- Análise de sistemas discretos

- Resposta no domínio da frequência

- Resposta no domínio do tempo

- Amostragem de sinais contínuos

- Amostragem de sinais

- Teorema da amostragem

- Reconstrução de sinais

- Subamostragem e superamostragem

- Transformada discreta de Fourier

4. Projeto de filtros

- Especificação de filtros

- Funções de aproximação

- Projeto de filtros FIR

- Projeto de filtros IIR

- Sinais aleatórios

- Características

- Estacionariedade

- Ruído branco

- Modelos estocásticos

- Quantização de amostras

- Fundamentos para a quantização delta e PCM

- Estimação de parâmetros

- Estimação de parâmetros para uma reta
- Estimação de parâmetros modelo geral
- Estimador de mínimos quadrados ordinário
- Estimador de mínimos quadrados recursivo.

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, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo 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.
- **Experiências em Bancada com circuitos e equipamentos eletrônicos.**
- **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 e testes escritos individuais ou em duplas, trabalhos individuais ou em duplas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Slides, Livros, computadores, TV, acesso à internet, projetor de mídia, quadro branco, laboratório de informática, laboratório de eletrônica.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
	18/11/2025	
	25/11/2025	
Laboratório de Informática do IF Fluminense, campus Campos Centro	17/03/2025	Lab. 16 - Osciloscópio, gerador de sinais, fontes de Alimentação, kit didático Datapool.
	24/03/2025	- Computadores com acesso à internet

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/10/2025	
1ª aula (4h/a)	Apresentação dos conteúdos da disciplina, do laboratório e instrução sobre uso dos equipamentos de eletrônica a serem usados na disciplina

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1. FUNDAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE SINAIS	
04/11/2025	1. Introdução;
2ª aula	2. Conceitos básicos;
(4h/a)	3. Contexto de processamento de sinais na engenharia de controle
	4. Princípios de sinais, aspectos teóricos relevantes para filtragem
1. CLASSIFICAÇÃO DE SINAIS E SISTEMAS	
11/11/2025	1. Tipos de Sinais analógicos e digitais
3ª aula	2. Tipos de sistemas
(4h/a)	3. Sinais pares, ímpares, determinísticos , aleatórios
	4. Sinais periódicos e não periódicos
	5. Operações sobre sinais
3- Filtros analógicos passivos	
18/11/2023	1. Resposta em frequência de filtros ideais.
4ª aula	2. Frequência ressonante, de corte, de atenuação, ganho e fase de
(4h/a)	um filtro
	3. Comportamento dos elementos elétricos de um filtro passivo em condições de baixa e alta frequência.
25/11/2025	Aula prática em laboratório de Eletrônica (Filtros passivos)
5ª aula	
(4h/a)	
4- CONTINUAÇÃO DE FILTROS ANALÓGICOS	
	- Aproximações de butterworth e chebyshev para filtros passivos, aspectos gráficos.
28/11/2025	- Processo de síntese de filtros passa-baixas sem aproximação
6ª aula	- Processo de síntese de filtros passa-baixas com aproximação de
(4h/a)	butterworth
	- Processo de síntese de filtros passa-baixas com aproximação de chebyshev.
02/12/2025	
Sáb. Letivo	- Exemplos e resolução de exercícios
7ª aula	- Prática de laboratório
(4h/a)	
5 - FILTROS ATIVOS	
	- Utilização de filtros com amplificadores operacionais
09/12/2025	- Ordem de filtros ativos e circuitos geradores das funções
8ª aula	- Topologias para filtros Pi e T.
(4h/a)	- Processo de síntese de filtros ativos com aproximações.
	- Topologia Salen-key.
16/12/2025	
9ª aula	- Aula prática de Laboratório
(4h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

03/02/2026

Avaliação 1 (A1)

10ª aula
(4h/a)

1 (uma) avaliação presencial individual com questões objetivas e discursivas, totalizando o

6- PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS

. Introdução ao processamento digital de sinais

- Sinais e sistemas discretos

10/02/2026

- Sistemas LTI (Linear Time Invariant)

11ª aula
(4h/a)

- Análise no domínio da frequência - Série de Fourier

- Transformada de Fourier

- Propriedades da transformada de Fourier

- Série de Fourier no tempo discreto

- Transformada rápida de Fourier

-

- Transformada Z

- Propriedades da transformada Z

Transformada Z inversa

- Análise de sistemas discretos

- Resposta no domínio da frequência

24/02/2026

- Resposta no domínio do tempo

12ª aula
(4h/a)

- Amostragem de sinais contínuos

- Amostragem de sinais

- Teorema da amostragem

- Reconstrução de sinais

- Subamostragem e superamostragem

- Transformada discreta de Fourier

03/03/2026

13ª aula
(4h/a)

- Apresentação de trabalhos de pesquisa sobre processamento digital

07/03/2026

Sáb. Letivo

- Apresentação de trabalhos de pesquisa

14ª aula
(4h/a)

PROJETOS DE FILTROS

10/03/2026

- Especificação de filtros

15ª aula
(4h/a)

- Funções de aproximação

- Projeto de filtros FIR

- Projeto de filtros IIR

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	- Sinais aleatórios
	- Características
	- Estacionariedade
17/03/2026	- Ruído branco
16ª aula (4h/a)	- Modelos estocásticos
	- Quantização de amostras
	- Fundamentos para a quantização delta e PCM
	- Quantização na análise em frequência
	- Estimação de parâmetros
24/03/2026	
17ª aula (4h/a)	Aula de laboratório
31/03/2026	
18ª aula (4h/a)	Aula de Laboratório
07/03/2026	
19ª aula (4h/a)	A2 (prova escrita P2)
14/04/2026	
20ª aula (4h/a)	Avaliação A3 (prova escrita P3)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

1. Oppenheim, A. V.; Willsky; A.S., Nawabi, S.H., Sinais e Sistemas, 2nd edição, Pearson, 2010.
2. Lathi, P. B. Linear Systems and Signals, Oxford University Press; 2nd edition 2009.
3. Hsu, H. Schaum's Outline of Signals and Systems, Second Edition (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill, 2010

11.2) Bibliografia complementar

1. Wickert, M. Signals and Systems For Dummies, 1 edition, For Dummies, 2013;
2. Gopalan, K. Introduction to Signal and System Analysis, 1 edition, Cengage Learning, 2008;
3. Orsini, L.Q., Sistemas e Sinais, DEE/EPUSP, 1997.
4. McGillen,C.D.; Cooper, G.R., Continuous and Discrete Signals and Systems Analysis, Saunders Coll., 1991.
5. Brigham, E. O., The Fast Fourier Transform and Its Applications, Prentice-Hall, 1988.

Sandro Reis Rocha Barros
Professor
Componente Curricular Inteligência Computacional

Luiz Gustavo Lourenço Moura
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sandro Reis Rocha Barros, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/11/2025 16:01:46.
- **Luiz Gustavo Lourenco Moura, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CBECCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**, em 26/11/2025 15:47:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/11/2025. 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: 702514

Código de Autenticação: 9496db4a25

