



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 48

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Linguagens Formais e Autômatos
Abreviatura:	
Carga Horária Total:	60h/a
Carga Horária Teórica:	30h/a
Carga Horária Prática:	30h/a
Carga Horária de Extensão:	0h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	3h/a
Professor:	Fabício Barros Gonçalves
Matrícula Siape:	1860746
2) EMENTA	
Linguagens regulares, livres e sensíveis ao contexto. Autômatos. Máquina de Turing. Computabilidade. Problema da Parada. Classes de problemas P, NP, NP-Completo e NP-Difícil. Noções de cálculo-lambda e funções recursivas.	

### 3) COMPETÊNCIAS

#### 3.1. Gerais:

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.
4. Aprender a aprender.

#### 3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Preparar e apresentar trabalhos em formatos apropriados.
3. Identificar problemas que tenha soluções algorítmicas;
4. Dominar noções básicas de teoria de computação, como lógica básica, complexidade de algoritmos e linguagens formais e autômatos;
5. Conhecer os limites da computação.

#### 3.3. Específicas:

Não se aplica.

### 4) CONTEÚDO

1. Linguagens Regulares
2. Linguagens Livres de Contexto
3. Linguagens Sensíveis ao Contexto
4. Autômatos
  - a. Autômato Finito
  - b. Autômato Determinístico
  - c. Autômato Não-Determinístico
  - d. Autômato de Pilha
5. Máquina de Turing
  - a. Definição do Modelo Computacional de Máquina de Estados e da Máquina de Turing
  - b. Variações e Extensões da Máquina de Turing
  - c. Aplicações da Máquina de Turing
6. Computabilidade
7. Classes de Problema
  - a. P
  - b. NP
  - c. NP-Completo
  - d. NP-Difícil
8. Noções de Cálculo-Lambda
9. Funções Recursivas

### 5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Identificar, descrever e dar exemplos de linguagens regulares, linguagens livres de contexto e linguagens sensíveis ao contexto;
- Interpretar, descrever e resolver problemas computacionais por meio de autômatos finitos (determinísticos e não-determinísticos), autômatos de pilha e máquinas de turing;
- Classificar problemas computacionais utilizando classes de problemas.

#### 4) CONTEÚDO

#### 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**

- Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias;
- Sólida formação em Ciência da Computação e Matemática, visando a análise e o projeto de sistemas de computação.
- Capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

- **Atitudes:**

- Visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;

#### 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será a aula expositiva e dialogada. Utilizando essa metodologia, o conteúdo é exposto, com a participação ativa dos alunos. Com isso, os estudantes são levados a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo (linguagens formais), favorecendo a análise crítica e resultando na produção de conhecimentos.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- **Prova escrita:** 3.2.3, 3.2.4 e 3.2.5;
- **Implementação de reconhecedores de sentenças de linguagens:** 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1 e 3.2.2;
- **Relatório técnico sobre aplicação de métodos formais:** 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4.

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

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

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional
- **Laboratórios:**
  - Laboratório de informática.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Exercícios	IFFluminense	30/09/2022	Microcomputador com software JFLAP
Exercícios	IFFluminense	07/10/2022	Microcomputador com software JFLAP
Exercícios	IFFluminense	14/10/2022	Microcomputador com software JFLAP
Exercícios	IFFluminense	28/10/2022	Microcomputador com software JFLAP
Exercícios	IFFluminense	04/11/2022	Microcomputador com software JFLAP
Exercícios	IFFluminense	18/11/2022	Microcomputador com software JFLAP
Exercícios	IFFluminense	25/11/2022	Microcomputador com software JFLAP

**11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de setembro de 2022 1.ª aula (3h/a)	<b>1. Apresentação do componente curricular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Ementa</li> <li>1.2. Conteúdo</li> <li>1.3. Bibliografia</li> <li>1.4. Ferramentas de apoio ao ensino e a aprendizagem</li> <li>1.4. Métodos avaliação</li> </ul>

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de setembro de 2022 2. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>2. Conceitos Básicos de Linguagens</b>  2.1. Símbolos e Cadeias  2.2. Linguagens  2.3. Exercícios
30 de setembro de 2022 3. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>3. Conceitos Básicos de Linguagens</b>  3.1. Gramáticas  3.2. Exercícios
07 de outubro de 2022 4. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>3. Conceitos Básicos de Linguagens</b>  3.3. Hierarquia de Chomsky  <b>4. Linguagens Regulares</b>  4.1. Gramáticas Regulares  4.2. Conjuntos e Expressões Regulares
14 de outubro de 2022 5. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>4. Linguagens Regulares</b>  4.4. Autômatos Finitos  4.5. Autômatos Finitos Determinísticos  4.6. Autômatos Finitos Não-Determinísticos  4.7. Exercícios  4.8. Trabalho: Implementação de reconhecedor de sentenças de linguagens regulares
21 de outubro de 2022 6. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Mostra do Conhecimento</b>  <b>Relatório Técnico sobre Métodos Formais</b>
28 de outubro de 2022 7. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>4. Linguagens Regulares</b>  4.8. Minimização de autômatos  4.9. Linguagens que não são regulares  4.10. Exercícios
04 de novembro de 2022 8. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>5. Linguagens Livres de Contexto</b>  5.1. Gramáticas Livres de Contexto  5.2. BNF Estendida  5.3. Árvores de Derivação  5.4. Exercícios

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
11 de novembro de 2022 9.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
18 de novembro de 2022 10.ª aula (3h/a)	<b>5. Linguagens Livres de Contexto</b>  5.5. Simplificação de Gramáticas Livres de Contexto  5.6. Formas Normais de Gramáticas Livres de Contexto  5.6. Autômatos de Pilha  5.7. Exercícios  5.8. Trabalho: Implementação de reconhecedor de sentenças de linguagens livres de contexto
25 de novembro de 2022 11.ª aula (3h/a)	<b>6. Linguagens Sensíveis ao Contexto</b>  6.1. Gramáticas Sensíveis ao Contexto  6.2. Formas Normais de Gramáticas Sensíveis ao Contexto  6.3. Exercícios
02 de dezembro de 2022 12.ª aula (3h/a)	<b>6. Linguagens Sensíveis ao Contexto</b>  6.4. Máquinas de Turing com Fita Limitada  6.5. Exercícios  6.6. Trabalho: Implementação de reconhecedor de sentenças de linguagens sensíveis ao contexto
09 de dezembro de 2022 13.ª aula (3h/a)	<b>7. Computabilidade</b>  7.1. Decidibilidade e Indecidibilidade
16 de dezembro de 2022 14.ª aula (3h/a)	<b>7. Computabilidade</b>  7.1. Decidibilidade e Incebilidade
23 de dezembro de 2022 15.ª aula (3h/a)	<b>7. Classes de Problemas</b>  7.1. P  7.2. NP  7.3. NP-Completo  7.4. NP-Difícil
30 de dezembro de 2022 16.ª aula (3h/a)	<b>8. Noções de Cálculo-Lambda</b>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
03 de fevereiro de 2023 17.ª aula (3h/a)	<b>17. Noções de Cálculo-Lambda</b>
10 de fevereiro de 2023 18.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
17 de fevereiro de 2023 19.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
24 de fevereiro de 2023 20.ª aula (3h/a)	<b>Vistas de prova</b>
<b>12) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>12.1) Bibliografia básica</b>	
<p>DIVERIO, T. A., MENEZES, Paulo. B. <b>Teoria da Computação: máquinas universais e computabilidade</b>. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman. 2011.</p> <p>GERSTING, J. L. <b>Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação e suas Aplicações</b> 7ª Edição. LTC, 2016.</p> <p>ROSEN, Kenneth H. <b>Matemática Discreta e suas Aplicações</b>. 6ª Edição. São Paulo: McGraw-Hill Brasil. 2009.</p>	
<b>12.2) Bibliografia complementar</b>	
<p>HOPCROFT, J. E., ULLMAN, J. D., MOTWANI, R. <b>Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação</b>. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Campus. 2003.</p> <p>MENEZES, P. B. <b>Linguagens Formais e Autômatos</b> 6ª Edição. Porto Alegre: Bookman. 2011.</p> <p>PAPADIMITRIOU, C. H., LEWIS, H. R. <b>Elementos da Teoria da Computação</b>. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman. 2000.</p> <p>SIPSER, M. <b>Introdução à Teoria da Computação</b>. 2ª Edição. São Paulo: Thomson Learning. 2007.</p> <p>VIEIRA, N. J. <b>Introdução aos fundamentos da computação: linguagens e máquinas</b>. São Paulo: Thomson, 2006.</p>	

**Fabício Barros Gonçalves**  
Professor  
Componente Curricular Linguagens Formais e Autômatos

**Fabício Barros Gonçalves**  
Coordenador Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabrizio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 01/12/2022 16:52:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/10/2022. 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: 393365

Código de Autenticação: 3798ccdf37





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 57

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Engenharia de Software
Abreviatura:	
Carga Horária Total:	60h/a
Carga Horária Teórica:	30h/a
Carga Horária Prática:	20h/a
Carga Horária de Extensão:	20h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	3h/a
Professor:	Fabício Barros Gonçalves
Matrícula Siape:	1860746
2) EMENTA	
Teoria dos sistemas. Processo de desenvolvimento de software. Modelos de ciclo de vida. Paradigmas da engenharia de software. Papeis no desenvolvimento de software. Análise de Requisitos: Coleta e Especificação de requisitos. Métodos de análise e projeto de software. Documentação. Ferramentas e ambientes de apoio. Manutenção de software	
3) COMPETÊNCIAS	

### 3) COMPETÊNCIAS

#### 3.1. Gerais:

1. 1. 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. Aprender a aprender;
5. Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

#### 3.2. Comuns:

1. 1. 1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática;
3. Preparar e apresentar trabalhos em formatos apropriados;
4. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada;
5. Integrar conceitos de áreas diferentes em um sistema completo para prover uma solução .

#### 3.3. Específicas:

1. 1. 1. Compreender conceitos relevantes sobre projetos, serviços e experimentos de engenharia na área de computação.

### 4) CONTEÚDO

1. Teoria dos Sistemas
  - a. Sistemas naturais e sistemas automatizados
  - b. Software x Sistemas
  - c. Categorias de Software
2. Processo de Desenvolvimento de Software e Modelos de Ciclo de Vida de Software
  - a. Histórico da Evolução do Software
  - b. Etapas do Processo de Desenvolvimento de Software: Análise, Projeto, Implementação, Testes, Implantação e Manutenção.
  - c. Ciclo de Vida Clássico
  - d. Ciclo de Vida com Prototipação
  - e. O Modelo Espiral
  - f. Iterativo e Incremental
  - g. Processo Unificado

h. Métodos Ágeis

#### 4) CONTEÚDO

i. Atividades e Produtos gerados em cada etapa;

j. Papeis no desenvolvimento de software (stakeholders).

### 3. Análise e Projeto de Software

- a. Técnicas de Coleta e Especificação de Requisitos
- b. Métodos de Análise: Estruturada, Essencial e Orientada a Objetos
- c. Paralelo entre as diferentes metodologias
- d. A Etapa de Projeto
- e. Princípios de Qualidade em Projeto: Coesão e Acoplamento
- f. Métodos de Projeto

### 4. Arquitetura de Software

- a. Arquitetura em camadas
- b. Arquitetura MVC
- c. Microserviços
- d. Arquitetura Orientada a Mensagens
- e. Arquiteturas Publish/Subscribe

### 5. Testes

- a. Teste de Unidade
- b. Princípios e Smells
- c. Cobertura de Testes
- d. Testabilidade
- e. Mocks
- f. Testes de Integração
- g. Testes de Sistema

### 6. Visão Geral sobre Manutenção de Software

- a. Conceito, motivações e dificuldades
- b. Tipos de Manutenção
- c. Processo de Manutenção de Software
- d. Gerência de Configuração
- e. Reengenharia

### 7. Ferramentas e Ambientes de Suporte ao Desenvolvimento de Software

#### 5) HABILIDADES

#### 4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- 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.

#### 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
  - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
  - capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
  - sólida formação em Ciência da Computação visando a análise e ao projeto de sistemas de computação;
  - capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.
- **Atitudes:**
  - visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área

#### 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Desenvolvimento de oficinas para a III Semana de Computação, Engenharia e Gestão.

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será a aula expositiva e dialogada. Utilizando essa metodologia, o conteúdo é exposto, com a participação ativa dos alunos. Com isso, os estudantes são levados a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo (engenharia de software), favorecendo a análise crítica e resultando na produção de conhecimentos.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- **Prova escrita:** 3.3.1;
- Estudo dirigido: 3.1.\* 3.2.\*;

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional
- **Laboratórios:**
  - Laboratório de informática.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de setembro de 2022 1.ª aula (3h/a)	<p><b>1. Apresentação da disciplina</b></p> <p><b>2. Teoria dos Sistemas</b></p>
27 de setembro de 2022 2.ª aula (3h/a)	<p><b>3. Processo de Desenvolvimento de Software e Modelos de Ciclo de Vida de Software</b></p> <p>3.1. Histórico da Evolução do Software</p> <p>3.2. Etapas do processo de desenvolvimento de software: análise, projeto, implementação, testes, implantação e manutenção;</p> <p>Planejamento de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão</p>
04 de outubro de 2022 3.ª aula (3h/a)	<p><b>3. Processo de Desenvolvimento de Software e Modelos de Ciclo de Vida de Software</b></p> <p>3.3. Ciclo de vida clássico</p> <p>3.4. Ciclo de vida com prototipação</p> <p>3.5. Iterativo Incremental</p> <p>3.6. Processo Unificado</p> <p>Planejamento de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão</p>
08 de outubro de 2022 4.ª aula (3h/a)	<p>Planejamento de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão</p>
11 de outubro de 2022 5.ª aula (3h/a)	<p><b>3. Processo de Desenvolvimento de Software e Modelos de Ciclo de Vida de Software</b></p> <p>3.7. Métodos Ágeis</p> <p>3.8. Papéis no Desenvolvimento de Software</p> <p>Planejamento de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão</p>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>18 de outubro de 2022</p> <p>6.<sup>a</sup> aula (3h/a)</p>	<p><b>4. Análise de Software</b></p> <p>4.1. Técnicas de Coleta de Requisitos</p> <p>4.2. Especificação de Requisitos</p> <p>Planejamento de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão</p>
<p>25 de outubro de 2022</p> <p>7.<sup>a</sup> aula (3h/a)</p>	<p><b>4. Análise de Software</b></p> <p>4.3. Análise Orientada a Objetos</p> <p>Planejamento de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão</p>
<p>01 de novembro de 2022</p> <p>8.<sup>a</sup> aula (3h/a)</p>	<p><b>5. Projeto de Software</b></p> <p>5.1. A Etapa de Projeto</p> <p>10.2. Princípios de Qualidade em Projeto de Software</p>
<p>08 de novembro de 2022</p> <p>9.<sup>a</sup> aula (3h/a)</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p>
<p>19 de novembro de 2022</p> <p>10.<sup>a</sup> aula (3h/a)</p>	<p><b>Planejamento de Oficinas da III Semana de Computação, Engenharia e Gestão</b></p>
<p>22 de novembro de 2022</p> <p>11.<sup>a</sup> aula (3h/a)</p>	<p><b>6. Arquitetura de Software</b></p> <p>6.1. Arquitetura em camadas</p> <p>6.2. Arquitetura MVC</p> <p>6.3. Microserviços</p> <p>6.4. Arquitetura Orientada a Mensagens</p> <p>6.5. Arquiteturas Publish/Subscribe</p>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
29 de novembro de 2022 12. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>7. Testes</b>  7.1. Teste de unidade  7.2. Princípios e Smells  7.3. Cobertura de Testes  7.4. Testabilidade  Testes de Sistema
6 de dezembro de 2022 13. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>7. Testes</b>  7.3. Cobertura de Testes  7.4. Testabilidade  7.5. Mocks  1.
13 de dezembro de 2022 14. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>7. Testes</b>  7.6. Testes de Integração  7.7. Testes de Sistemas  <b>8. Visão Geral de Manutenção</b>
20 de dezembro de 2022 15. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Preparação de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão
27 de dezembro de 2022 16. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Preparação de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão
07 de fevereiro de 2023 17. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Preparação de Oficinas para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão
11 de fevereiro de 2023 18. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
14 de fevereiro de 2022 19. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>28 de fevereiro de 2023</p> <p>20.ª aula (3h/a)</p>	<p><b>Vistas de prova</b></p>
<b>12) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>12.1) Bibliografia básica</b>	
<p>PRESSMAN, R. S., MAXIM, B. R. <b>Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional</b>. 8ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2016.</p> <p>SOMMERVILLE, I. <b>Engenharia de Software</b>. 9ª Edição. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>WAZLAWICK, R. S. <b>Engenharia de Software: Conceitos e Práticas</b>. São Paulo: Elsevier, 2013.</p>	
<b>12.2) Bibliografia complementar</b>	
<p>DELAMARO, M. E., MALDONADO, J. C., JINO, M. <b>Introdução ao Teste de Software</b>. 2ª Edição. São Paulo: Elsevier, 2016.</p> <p>FERNANDES, J. M., MACHADO, R. J. <b>Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação</b>. São Paulo: Novatec, 2017.</p> <p>HIRAMA, K. <b>Engenharia de Software: Qualidade e Produtividade com Tecnologia</b>. São Paulo: Elsevier, 2011.</p> <p>MACHADO, F. N. R., <b>Análise e Gestão de Requisitos de Software: Onde Nascem os Sistemas</b>. 3ª Edição. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>SAMPAIO, C. <b>Qualidade de Software na Prática: Como Reduzir o Custo de Manutenção de Software com a Análise de Código</b>. São Paulo: Ciência Moderna, 2014.</p>	

**Fabício Barros Gonçalves**  
 Professor  
 Componente Curricular Engenharia de Software

**Fabício Barros Gonçalves**  
 Coordenador Curso Superior de  
 Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricao Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 12/12/2022 16:38:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/09/2022. 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: 389935

Código de Autenticação: e5574b0ccc





Plano de Ensino CCSECCBJ/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 25

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular:	Projeto e Análise de algoritmos
Abreviatura:	PAA
Carga Horária Total:	60h/a
Carga Horária Teórica:	30h/a
Carga Horária Prática:	30h/a
Extensão:	0h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	3h/a
Professor:	Ana Mara de Oliveira Figueiredo
Matrícula Siape:	1325811

### 2) EMENTA

Medidas de Complexidade. Notação Assintótica e Análise Assintótica de Limites de Complexidade. Análise de algoritmos iterativos e recursivos.

### 3) COMPETÊNCIAS

### 3) COMPETÊNCIAS

#### 3.1. Gerais:

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. Aprender a aprender.
5. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
6. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

#### 3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática;
3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.
4. Identificar Problemas que tenham solução algorítmica;
5. Conhecer os limites da computação;
6. Resolver problemas usando ambientes de programação;
7. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema;
8. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.

#### 3.3. Específicas:

1. Planejar, especificar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas de computação (sistemas digitais), incluindo computadores, sistemas baseados em microprocessadores, sistemas de comunicações e sistemas

### 4) CONTEÚDO

1. Medidas de Complexidade
2. Notação Assintótica
3. Análise Assintótica de Limites de Complexidade
4. Algoritmos de Força Bruta
5. Algoritmos de Divisão e Conquista
6. Algoritmos Gulosos
7. Teoria dos Grafos
  - a. Conceitos Básicos
  - b. Grafos e Digrafos
  - c. Extensões de Grafos
  - d. Planaridade e Conectividade
    - i. Conectividade de Nós e Grafos
    - ii. Árvores e Grafos
    - iii. Algoritmo de Conectividade
  - e. Coloração
    - i. Algoritmos de Coloração de Grafos
  - f. Busca em Largura e Profundidade
  - g. Algoritmos de Menor Caminho
    - i. Algoritmo de Belman-Ford
    - ii. Algoritmo de Dijkstra
  - h. Árvore Geradora
    - i. Algoritmo de Kruskal
    - ii. Algoritmo de Prim
  - i. Ordenação Topológica em Grafos
  - j. Fluxo de Rede
    - i. Algoritmo de Ford-Fulkerson

### 5) HABILIDADES

#### 4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Utilizar medidas de complexidade e notação assintótica para realizar a análise assintótica de Limites de Complexidade de algoritmos;
- Analisar e desenvolver algoritmos para problemas de força bruta;
- Analisar e desenvolver algoritmos para problemas solucionáveis com técnica de divisão e conquista;
- Analisar e desenvolver algoritmos para problemas com técnicas de algoritmos gulosos;
- Analisar e desenvolver algoritmos para problemas de grafos;
- Desenvolver algoritmos de busca por caminho mínimo e árvore geradora mínima, assim como analisar a complexidade de algoritmos conhecidos da área;
- Analisar problemas algorítmicos independente da linguagem de programação utilizada.
- Analisar diferentes algoritmos para solução de um problema e selecionar o melhor deles para o problema em questão;
- Projetar programas de acordo com análise previa de possíveis resoluções.

#### 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
  - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
  - sólida formação em Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica visando a análise e ao projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, s
  - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia
- **Atitudes:**
  - visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área

#### 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será aula expositiva dialogada e prática. Para tanto, o processo ensino-aprendizagem será dividido em dois momentos:

1. **Exposição do tema da aula:** Será apresentado o tema da aula com explicação e aprofundamento do conteúdo, assim como momentos de diálogos com os estudantes abrindo questionamentos para iteração e construção
2. **Prática:** os estudantes desenvolverão atividades práticas, a fim de estimular habilidades de pensamento, tais como analisar, sintetizar e criar, por meio do trabalho em equipe, pensamento crítico e resolução de problema

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente serão utilizadas as seguintes atividades avaliativas e as competências relacionadas :

- **Prova prática:** 3.1.4, 3.3.1.5, 3.1.6, 3.2.4, 3.2.5, e 3.3.1;
- **Trabalhos práticos:** 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 e 3.3.1.

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprova curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional ( MOODLE)
- **Laboratórios:**
  - Laboratório de informática.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Aula teórica e prática	IFF	15/09/2022 a 03/03/2023	Laboratório informática
Visita técnica	LNCC	03/11/2011	Ônibus

**11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
15 de 09 de 2022	Apresentação da disciplina
1.ª aula (3h/a)	Introdução às Medidas de Complexidade
22 de 09 de 2022	Medidas de Complexidade e Notação Assintótica
2.ª aula (3h/a)	Atividade estudos orientados tipos de notação.
29 de 09 de 2022	Análise Assintótica de Limites de Complexidade
3.ª aula (3h/a)	Atividade algoritmos Força Bruta
06 de 10 de 2022	Estudo e análise assintótica de algoritmos conhecidos.
4.ª aula (3h/a)	Atividade algoritmos Divisão e Conquista
13 de 10 de 2022	Estudo e análise assintótica de algoritmos conhecidos.
5.ª aula (3h/a)	Atividade algoritmos Gulosos
20 de 10 de 2022	Atividades mostra do conhecimento
27 de 10 de 2022	Teoria dos Grafos a. Conceitos Básicos b. Grafos e Digrafos c. Extensões de Grafos d. Planaridade e Conectividade i. Conectividade de Nós e Grafos ii. Árvores e Grafos iii. Algoritmo de Conectividade
03 de 11 de 2022	Atividade Visita técnica
10 de 11 de 2022	Algoritmos de Coloração de Grafos
9.ª aula (3h/a)	
17 de 11 de 2022	Avaliação 1 (A1)
10.ª aula (3h/a)	
24 de 11 de 2022	Busca em Largura e Profundidade
11.ª aula (3h/a)	
01 de 12 de 2022	Algoritmos de Menor Caminho i. Algoritmo de Belman-Ford ii. Algoritmo de Dijkstra
12.ª aula (3h/a)	

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de 12 de 2022 13.ª aula (3h/a)	Algoritmos de Menor Caminho i. Algoritmo de Belman-Ford ii. Algoritmo de Dijkstra
22 de 12 de 2022 14.ª aula (3h/a)	Árvore Geradora i. Algoritmo de Kruskal ii. Algoritmo de Prim
29 de 12 de 2022 15.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
02 de 02 de 2023 16.ª aula (3h/a)	Árvore Geradora i. Algoritmo de Kruskal ii. Algoritmo de Prim
09 de 02 de 2023 17.ª aula (3h/a)	Ordenação Topológica em Grafos
16 de 02 de 2023 18.ª aula (3h/a)	Fluxo de Rede i. Algoritmo de Ford-Fulkerson
23 de 02 de 2023 19.ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
02 de 03 de 2023 20.ª aula (3h/a)	Vistas de prova

12) BIBLIOGRAFIA
<b>12.1) Bibliografia básica</b>
DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. 2ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2016. PIVA JR, D., NAKAMITI, G. S., BIANCHI, F., FREITAS, R. L., XASTRE, L. A. Estrutura de Dados e Técnicas de Programação. São Paulo: Elsevier, 2014. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C São Paulo: Cengage, 2010.
<b>12.2) Bibliografia complementar</b>
AGUILAR, L. J. Programação em C++: Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos. 2ª Edição. São Paulo: McGraw Hill, 2007. ASCENCIO, A. F. G., ARAÚJO, G. A. Estruturas de Dados: Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2015. BACKES, A. Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C. São Paulo: Elsevier, 2016. CELES, W., CERQUEIRA, R., RANGEL, J. L. Introdução à Estruturas de Dados: Com Técnicas de Programação em C. 2ª Edição. São Paulo: Elsevier, 2016. CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª Edição. São Paulo: Elsevier, 2012.

Ana Mara de Oliveira Figueiredo  
Professor  
Componente Curricular Projeto e Análise de algoritmos

Fabício Barros  
Coordenador Curso Superior  
de  
Bacharelado em Engenharia  
de Computação

Coordenação Do Curso Superior De Engenharia De Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricao Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBII, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 01/12/2022 16:54:04.
- **Ana Mara de Oliveira Figueiredo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 30/09/2022 14:55:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/09/2022. 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: 391722  
Código de Autenticação: 37b1f62990





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 51

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Eletricidade Aplicada
Abreviatura:	EA
Carga Horária Total:	60h/a
Carga Horária Teórica:	30h/a
Carga Horária Prática:	20h/a
Extensão:	10h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	3
Professor:	Rodrigo Lacerda da Silva
Matrícula Siape:	1562722
2) EMENTA	
Conceitos de grandezas elétricas. Análise de circuitos em corrente contínua. Análise de circuitos em corrente alternada. Fornecimento de energia elétrica aos prédios. Normas técnicas e órgãos reguladores. Automação e controle de processos.	
3) COMPETÊNCIAS	

### 3) COMPETÊNCIAS

#### 3.1. Gerais:

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. Aprender a aprender.
5. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto
6. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
7. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos
8. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

#### 3.2. Comuns:

6. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
7. Entender a relação entre teoria e prática;
8. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;
9. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada;
10. Identificar normas e documentações técnicas necessárias em projetos, serviços e experimentos de Engenharia de Computação;

#### 3.3. Específicas:

Não se aplica

### 4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Análise de Circuitos em Corrente Alternada

###### a. Circuitos em Corrente Alternada

- i. Representação Senoidal, Retangular e Polar
- ii. Valor Eficaz de uma Onda Senoidal

###### b. Triângulos de Impedâncias

- i. Reatância indutiva
- ii. Reatância capacitiva

###### c. Triângulo de Potência

- i. Potência Ativa
- ii. Potência Reativa
- iii. Potência Aparente
- iv. Fator de Potência

###### d. Noções de Circuitos Trifásicos

###### e. Transformadores

- i. Relação de transformação, ligação de triângulo e estrela

##### 2. Fornecimento de Energia

###### a. Visão Geral do Sistema Elétrico

###### b. Modalidades de Ligações dos Consumidores

- i. Monofásica
- ii. Bifásica
- iii. Trifásica

###### c. Instalação para Iluminação e Aparelhos Eletrodomésticos

- i. Normas, Símbolos e Convenções.

#### 5) HABILIDADES

#### 4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Utilizar a matemática como linguagem para a descrição e estudo de instalações elétricas;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de problemas físicos;
- Elaborar e aplicar modelos físicos e simulações para a solução de problemas;
- Reconhecer os domínios de validade das teorias clássicas e modernas, decidindo qual abordagem utilizar a partir da situação problema;
- Compreender as relações do desenvolvimento da tecnologia elétrica eletrônica com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, clássicas e contemporâneas;
- Descrever a dinâmica dos sistemas elétricos utilizando conhecimentos de cálculo e simuladores;
- Compreender a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido de acordo com o contexto, social, político, cultural e econômico.
- Dominar princípios gerais e fundamentos conceituais e práticos da eletricidade;
- Familiarizar-se com os funcionamentos e instalação de aparelhos elétricos;
- Descrever e explicar fenômenos elétricos, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas das instalações elétricas domésticas e prediais.
- Automatizar processos de instalações elétricas, minimizando o impacto com o meio ambiente.

#### 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
  - Visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
  - Capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
  - Compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades.
- **Atitudes:**
  - Cooperação com o grupo;
  - Análise crítica da construção do conhecimento;
  - Utilização racional de recursos.

#### 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Elaboração de oficinas, com temas interdisciplinares que componha o conhecimento de eletricidade, automação e instalações elétricas, disponibilizar e disseminar o conhecimento como formação para a sociedade local.

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As metodologias utilizadas estão descritas a seguir:

- **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) resolução de questões e situações-problema, a partir do material 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 a realidade vida.
- **Atividades e 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.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- **Prova escrita:**
  - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
  - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto
  - Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento.
- **Avaliação por pares:**
  - Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
  - Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
  - Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada.
- **Escrita de Relatório técnicos**
  - Aprender a aprender.
  - Entender a relação entre teoria e prática;
  - Identificar normas e documentações técnicas necessárias em projetos, serviços e experimentos de Engenharia de Computação;
  - Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.
- **Elaboração de oficinas**
  - Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
  - Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
  - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos.

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
  - Kits didáticos de eletricidade
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de setembro de 2022 1.ª aula (2h/a)	Sábado Letivo Preparação das oficinas
19 de setembro de 2022 2.ª aula (2h/a)	Senoides e fasores – Introdução e apresentação
26 de setembro de 2022 3.ª aula (2/a)	Senoides e fasores – Matemática básica
03 de outubro de 2022 4.ª aula (2h/a)	Senoides e fasores – aplicações em circuitos CA
10 de outubro de 2022 5.ª aula (2h/a)	Análise de potência em CA – Eficácia e média
17 de outubro de 2022 6.ª aula (2h/a)	Sábado Letivo Preparação das oficinas
24 de outubro de 2022 7.ª aula (2h/a)	Análise de potência em CA – Aplicações em Circuitos
31 de outubro de 2022 8.ª aula (2h/a)	Circuitos trifásicos - Aplicações

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
05 de novembro de 2022 9.ª aula (2h/a)	Sábado Letivo Preparação das oficinas
07 de novembro de 2022 10.ª aula (2h/a)	Circuitos de acoplamento magnético - Transformadores
21 de novembro de 2022 11.ª aula (2h/a)	Avaliação Parcial
28 de novembro de 2022 12.ª aula (2h/a)	Comandos Elétricos Exp1
05 de dezembro de 2022 13.ª aula (2h/a)	Comandos Elétricos Exp2
12 de dezembro de 2022 14.ª aula (2h/a)	Motores e Dispositivos de Proteção Exp1
17 de dezembro de 2022 15.ª aula (2h/a)	Sábado Letivo: Preparação das oficinas
19 de dezembro de 2022 16.ª aula (2h/a)	Motores e Dispositivos de Proteção Exp2
26 de dezembro de 2022 17.ª aula (2h/a)	Instalações Elétricas e Dispositivos de Segurança Exp1
06 de fevereiro de 2023 18.ª aula (2h/a)	Instalações Elétricas e Dispositivos de Segurança Exp2
13 de fevereiro de 2023 19.ª aula (2h/a)	Apresentação das oficinas
27 de junho de 2023 20.ª aula (2h/15)	Avaliação A3
<b>12) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>12.1) Bibliografia básica</b>	

## 12) BIBLIOGRAFIA

ALEXANDER, C. K., SADIKU, M. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 5ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.

NILSSON, J. W., RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. 10ª Edição. São Paulo: Pearson, 2015.

NAHVI, M., ADMINISTER, J. Circuitos Elétricas. 5ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.

### 12.2) Bibliografia complementar

GUSSOW, M. Eletricidade Básica. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.

IRWIN, J. D., NELMS, R. M. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. 10ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

O'MALLEY, J. Análise de Circuitos. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SADIKU, M., MUSA, S., ALEXANDER, C. Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SVOBODA, J. A., DORF, R. C. Introdução aos Circuitos Elétricos. 9ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

**Rodrigo Lacerda da Silva**

Professor

Componente Curricular Eletricidade Aplicada

**Fabrcio Barros Gonçaves**

Coordenador Curso Superior de

Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabrcio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 01/12/2022 21:23:01.
- **Rodrigo Lacerda da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 01/12/2022 20:51:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/10/2022. 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: 393362

Código de Autenticação: 0557b7e891





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 56

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular:	Eletrônica Analógica
Abreviatura:	Ele Analog
Carga Horária Total:	60 h/a
Carga Horária Teórica:	30 h/a
Carga Horária Prática:	20 h/a
Extensão:	10 h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	3 h/a
Professor:	Luiz Carlos Ferreira Garcez
Matrícula Siape:	1163068

### 2) EMENTA

## 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

### 3.1. Gerais:

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. Aprender a aprender.
5. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
6. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos, componentes ou processos
7. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
8. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

### 3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática
3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.
4. Identificar normas e documentações técnicas necessárias em projetos e experimentos de Engenharia de Computação
5. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada
6. Integrar conceitos de áreas diferentes para prover uma solução

### 3.3. Específicas:

1. Analisar e projetar circuitos eletrônicos simples, entendendo requisitos e tradeoffs. Avaliar circuitos digitais usados em sistemas computacionais.
2. Analisar os efeitos de características e estilos de projeto sobre temporização, desempenho e energia.
3. Compreender conceitos relevantes sobre projetos e experimentos de engenharia na área de computação

## 4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

1. Teoria dos Diodos
  - a. Teoria do semicondutor
  - b. Dopagem
  - c. Diodo não polarizado; polarização direta e reversa
  - d. Gráfico do diodo; linhas de carga
  - e. O diodo Zener e o regulador Zener
2. Circuitos com Diodos
  - a. . A Onda Senoidal
  - b. . O transformador
  - c. . Circuitos Retificadores
  - d. . Filtros com capacitor de entrada
  - e. . Outros diodos com finalidades específicas (Schottky, varactor)
  - f. . Componentes optoeletrônicos
  - g. . A transferência de elétrons, em regime de avalanche e tempo de trânsito.
3. Transistores Bipolares
  - a. Polarização Direta e Reversa
  - b. O transistor como chave
  - c. O transistor como fonte de corrente
  - d. Circuitos polarizados com transistor
4. Fonte de Alimentação Regulada
  - a. Regulador por realimentação da tensão;
  - b. Limitação da corrente
  - c. Característica da fonte de alimentação
  - d. Reguladores por chaveamento
5. Osciladores e Temporizadores
  - a. Teoria da oscilação senoidal
  - b. Oscilador (Ponte deWien)
  - c. Outros osciladores;
6. Tiristores
  - a. A Trava Ideal
  - b. O Diodo de Quatro Camadas
  - c. O Retificador Controlado de Silício
  - d. Variações do SCR
  - e. Tiristores Bidirecionais
  - f. Transistor de Unijunção
7. Amplificadores Operacionais
  - a. Amplificador Operacional ideal e não ideal
  - b. Terminologia e símbolos
  - c. Circuitos básicos com Amp Op
  - d. Considerações sobre o Amplificador Operacional não-ideal
  - e. Circuito Integrador e diferenciador com Amp. Op.
  - f. Os geradores de sinais com Amp. Op.
8. Estudo de Caso
  - a. Análise e Compreensão de Circuitos Eletrônicos

#### 5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender o funcionamento dos componentes eletrônicos básicos abordados e de como eles funcionam
- Compreendero funcionamento dos CIs e dos sistemas eletrônicos atuais e suas aplicações no campo da Engenharia de Computação
- Analisar Circuitos e dispositivos eletrônicos, compreendendo seu design e funcionalidade;
- Conceber soluções técnicas a partir de necessidades do projeto;
- Determinar possíveis falhas em equipamentos e projetos, e conceber soluções para reduzir o efeito das mesmas;

#### 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

#### 4) CONTEÚDO

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

- **Características:**

- ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado;
- sólida formação em Ciência da Computação visando a análise e ao projeto de sistemas de computação, incluindo sistemas voltados à automação e controle de processos industriais e comerciais, sistemas dispositivos embarcados, sistemas e equipamentos de telecomunicações e equipamentos de instrumentação eletrônica;

- **Atitudes:**

- visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo par o desenvolvimento de sua área.

#### 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Desenvolvimento de oficinas para a III Semana de Computação, Engenharia e Gestão.

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será a aula expositiva e dialogada. Utilizando essa metodologia, o conteúdo é exposto, com a participação ativa dos alunos. Com isso, os estudantes são levados a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo (eletrônica analógica), favorecendo a análise crítica e resultando na produção de conhecimentos.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- **Prova escrita:** 3.3.1;
- Lista de Exercícios: 3.1.5 - 3.1.8; 3.3.1 - 3.3.3;
- Preparação de Oficinas para a III Semana de Computação, Engenharia e Gestão: 3.2.1 - 3.2.6;

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 70% (sessenta por cento) e 30% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional
- **Laboratórios:**
  - Laboratório de eletrônica analógica e digital, microcontroladores e microprocessadores, e sistemas embarcados.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Visita Técnica	LNCC - Petrópolis	07/12/2021	Ônibus

**11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de setembro de 2022 1ª aula (3h/a)	<p><b>Apresentação do Plano de curso;</b></p> <p><b>Explanação do cronograma das aulas, com a marcação das provas escritas e práticas;</b></p> <p><b>Apresentação do laboratório, e regras de uso visando a segurança e prevenção de acidentes</b></p> <p><b>Conceituação dos Termos Eletrônica e Elétrica</b></p>

28 de setembro de 2022 2ª aula (3h/a)	<p>1. Teoria dos Diodos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Teoria do semicondutor</li> <li>b. Dopagem</li> <li>c. Diodo não polarizado; polarização direta e reversa</li> <li>d. Gráfico do diodo; linhas de carga</li> </ul>
05 de outubro de 2022 3ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. O diodo Zener e o regulador Zener</li> </ul> <p>2. Circuitos com Diodos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. A Onda Senoidal</li> <li>b. O transformador</li> <li>c. Circuitos Retificadores</li> </ul>
19 de outubro de 2022 4ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Filtros com capacitor de entrada</li> <li>e. Outros diodos com finalidades específicas (Schottky, varactor)</li> <li>f. Componentes optoeletrônicos</li> </ul>
22 de outubro de 2022 5ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>g. A transferência de elétrons, em regime de avalanche e tempo de trânsito.</li> </ul> <p>REVISÃO de Diodos e Semicondutores</p>
26 de outubro de 2022 6ª aula (3h/a)	<p>3. Transistores Bipolares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Polarização Direta e Reversa</li> <li>b. O transistor como chave</li> </ul>
09 de novembro de 2022 7ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. O transistor como fonte de corrente</li> <li>d. Circuitos polarizados com transistor</li> </ul>
16 de novembro de 2022 8ª aula (3h/a)	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>A avaliação constará de prova teórica sobre os conceitos dados, bem como prova prática de análise de características dos Diodos , e seu funcionamento, usando fontes de alimentação, geradores de função e Osciloscópio.</p>
23 de novembro de 2022 9ª aula (3h/a)	<p>4. Fonte de Alimentação Regulada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• c. Característica da fonte de alimentação</li> <li>• a. Regulador por realimentação da tensão;</li> <li>• b. Limitação da corrente</li> <li>• d. Reguladores por chaveamento</li> </ul>

<p>30 de novembro de 2022</p> <p>10ª aula (3h/a)</p>	<p>4. Fonte de Alimentação Regulada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• b. Limitação da corrente</li> <li>• d. Reguladores por chaveamento</li> </ul>
<p>03 de dezembro de 2022</p> <p>11ª aula (3h/a)</p>	<p>5. Osciladores e Temporizadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Teoria da oscilação senoidal</li> <li>b. Oscilador (Ponte deWien)</li> <li>c. Outros osciladores;</li> </ul>
<p>07 de dezembro de 2022</p> <p>12ª aula (3h/a)</p>	<p><b>6. Tiristores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. A Trava Ideal</li> <li>B. O Diodo de Quatro Camadas</li> <li>C. O Retificador Controlado de Silício e Variações do SCR</li> </ul>
<p>14 de dezembro de 2022</p> <p>13ª aula (3h/a)</p>	<p><b>6. Tiristores</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Tiristores Bidirecionais</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Transistor de Unijunção</b></p>
<p>21 de dezembro de 2022</p> <p>14ª aula (3h/a)</p>	<p><b>7. Amplificadores Operacionais</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Amplificador Operacional ideal e não ideal</b></p>
<p>28 de dezembro de 2022</p> <p>15ª aula (3h/a)</p>	<p><b>7. Amplificadores Operacionais</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Terminologia e símbolos</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Circuitos básicos com Amp Op</b></p>
<p>01 de fevereiro de 2022</p> <p>16ª aula (3h/a)</p>	<p><b>7. Amplificadores Operacionais</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Considerações sobre o Amplificador Operacional não-ideal e</b></p>

08 de fevereiro de 2022  17ª aula (3h/a)	<b>7. Amplificadores Operacionais</b>  . Circuito Integrador e diferenciador com Amp. Op.
15 de fevereiro de 2022  18ª aula (3h/a)	<b>7. Amplificadores Operacionais</b>  Os geradores de sinais com Amp. Op
25 de fevereiro de 2022  19ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>  A avaliação constará de prova teórica sobre os conceitos dados, bem como prova prática de análise de características dos circuitos, e seu funcionamento, usando fontes de alimentação, geradores de função e Osciloscópio.
01 de março de 2022  20ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>  A avaliação constará de prova teórica sobre os conceitos dados, bem como prova prática de análise de características dos circuitos, e seu funcionamento, usando fontes de alimentação, geradores de função e Osciloscópio.

## 12) BIBLIOGRAFIA

### 12.1) Bibliografia básica

MALVINO, A. P., BATES, D. J. Eletrônica: Volume 1. 8ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2016.  
\_\_\_\_\_. Eletrônica: Volume 2. 8ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2016.

PERTEENCE, Antônio Jr. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 8ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.

### 12.2) Bibliografia complementar

BOYLESTAD, R., NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos. 11ª Edição. São Paulo: Pearson, 2013.

IRWIN, J. D., NELMS, R. M. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. 10ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

HART, D. W. Eletrônica de Potência: Análise e Projeto de Circuitos. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
HOROWITZ, P. A Arte da Eletrônica: Circuitos Eletrônicos e Microeletrônica. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2017.

PLATT, C. Eletrônica para Makers: Um Manual Prático para o Novo Entusiasta de Eletrônica. São Paulo: Novatec, 2016.

**Luiz Carlos Ferreira Garcez**  
Professor

**Fabricio Barros Gonçalves**  
Coordenador Curso Superior  
de  
Bacharelado em Engenharia  
de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 12/12/2022 15:51:51.
- **Luiz Carlos Ferreira Garcez, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 12/12/2022 15:50:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2022. 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: 413467  
Código de Autenticação: ed78eeaba3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCTICBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 62

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Modelagem de Dados.
Abreviatura:	MD
Carga Horária Total:	40
Carga Horária Teórica:	20
Carga Horária Prática:	10
Extensão:	10
Carga Horária/Aula Semanal:	2 h
Professor:	Allan Ferreira Silva
Matrícula Siape:	3259608
2) EMENTA	

## 2) EMENTA

Evolução dos sistemas de informação. Conceitos Básicos de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados. Modelo Entidade Relacionamento. Normalização e Dependências Funcionais. Modelo Relacional. Álgebra Relacional e Cálculo Relacional. Projeto e Implementação de Bancos de Dados.

## 3) COMPETÊNCIAS

### 3.1. Gerais:

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. Aprender a ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
5. Conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

### 3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática.
3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.
4. Integrar conceitos de áreas diferentes em um sistema completo para prover uma solução.
5. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.

### 3.3. Específicas:

1. Compreender conceitos relevantes sobre projetos de bancos de dados na área de engenharia de computação.

## 4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Evolução Histórica dos Sistemas de Informação.

##### 2. Conceitos Básicos de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBDs)

- a. Diferença entre Utilização de Arquivos e SGBDs
- b. Vantagens de um SGDB
- c. Arquitetura de SGBD

##### 3. Modelo Entidade Relacionamento

- a. Entidade
- b. Atributos
- c. Relacionamentos
- d. Generalização
- e. Diagrama Entidade-Relacionamento

##### 4. Normalização e Dependências Funcionais

- a. Primeira Forma Normal
- b. Segunda Forma Normal
- c. Terceira Forma Normal
- d. Quarta Forma Normal
- e. Quinta Forma Normal

##### 5. Modelo Relacional

- a. Conceitos
- b. Restrições de integridade

##### 6. Álgebra Relacional

- a. Álgebra Relacional
- b. Cálculo Relacional de Tupla
- c. Cálculo Relacional de Domínio

##### 7. Projeto e Implementação de Banco de Dados

- a. Diagrama de Estrutura de Dados
- b. Linguagem de Definição de Dados

#### 5) HABILIDADES

#### 4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Entender as funções de um SGBD.
- Analisar e modelar o DER.
- Compreender e desenvolver soluções para situações problemas.
- Compreender a arquitetura cliente-servidor, aplicando-a em banco de dados;
- Analisar e aplicar o resultado da modelagem de dados;
- Aplicar técnicas de normalização de dados, construir e documentar modelos lógicos para projetos de banco de dados relacionais.

#### 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
  - Capacidade de projetar, construir, testar e manter software no apoio à construção ou incorporado a produtos ou serviços, principalmente nos produtos e serviços que requeiram a interação com o ambiente e ou dispositivos físicos, além do próprio sistema computacional utilizado para o processamento de dados;
  - Ter a capacidade de tirar proveito das tecnologias já estabelecidas, e de desenvolver novas técnicas, no sentido de gerar produtos e serviços como mencionados nos itens anteriores.
  - Compreender e interagir com o ambiente em que os produtos e serviços, por ele projetado ou construído, irão operar;
  - Conhecimento da engenharia da computação e de métodos necessários para aplica-la.
- **Atitudes:**
  - Capacidade de trabalhar em equipe e de se comunicar;
  - Capacidade de aliar lógica e criatividade;
  - Compreensão da importância da sustentabilidade
  - Ter um perfil de liderança, com sensibilidade para identificar as habilidades de cada membro, entender as dificuldades que comprometem os resultados e manter a todos motivados;
  - Poder de observação para tratar cada aspecto minuciosamente, enxergar possíveis erros, etapas incompletas e processos a melhorar durante a realização de uma obra ou experimento, criação de um software ou programa, instalação de um equipamento, ou desenvolvimento de qualquer projeto;

#### 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Será realizada uma oficina sobre o tema sustentabilidade na Semana da Computação .

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será a aula expositiva e dialogada. Utilizando essa metodologia, o conteúdo é exposto, com a participação ativa dos alunos. Com isso, os estudantes são levados a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo (modelagem de dados), favorecendo a análise crítica e resultando na produção de conhecimentos.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

**Prova escrita: 3.3.1;**

**Lista de Exercícios: 3.1.5 - 3.1.8; 3.3.1 - 3.3.3;**

**Preparação de Oficinas para a III Semana de Computação, Engenharia e Gestão: 3.2.1 - 3.2.6;**

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 40% (quarenta por cento) e 60% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

Definir os recursos físicos, materiais didáticos, tecnologias digitais de informação e comunicação e laboratórios a serem utilizados na execução da disciplina.

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional
- **Laboratórios:**
  - Laboratório de informática.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de setembro de 2022 1.ª aula (2h/a)	<p><b>Evolução Histórica dos Sistemas de Informação.</b></p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: 02h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
27 de setembro de 2022 2.ª aula (2h/a)	<p><b>Conceitos Básicos de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBDs):</b></p> <p>a. Diferença entre Utilização de Arquivos e SGBDs ;</p> <p>b. Vantagens de um SGDB;</p> <p>c. Arquitetura de SGBD.</p> <p><b>CH Prática: 1h</b></p> <p><b>CH Teórica: 1h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
04 de outubro de 2022 3.ª aula (2h/a)	<p><b>Modelo Entidade Relacionamento:</b></p> <p>a. Entidade</p> <p>b. Atributos</p> <p>c. Relacionamentos</p> <p><b>CH Prática: 1h</b></p> <p><b>CH Teórica: 1h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
08 de outubro de 2022 4.ª aula (2h/a)	<p><b>Modelo Entidade Relacionamento:</b></p> <p>a. Generalização</p> <p>b. Diagrama Entidade-Relacionamento</p> <p><b>CH Prática: 1h</b></p> <p><b>CH Teórica: 1h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>11 de outubro de 2022</p> <p>5.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Normalização e Dependências Funcionais</b></p> <p>a. Primeira Forma Normal</p> <p>b. Segunda Forma Normal</p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: 2h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
<p>18 de outubro de 2022</p> <p>6.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Normalização e Dependências Funcionais</b></p> <p>a. Terceira Forma Normal</p> <p>b. Quarta Forma Normal</p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: 2h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
<p>25 de outubro de 2022</p> <p>7.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Normalização e Dependências Funcionais</b></p> <p>Quinta Forma Normal</p> <p>Lista de revisão sobre as cinco formas normais.</p> <p><b>CH Prática: 1h</b></p> <p><b>CH Teórica: 1h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
<p>01 de novembro de 2022</p> <p>8.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Atividade revisional.</b></p> <p><b>CH Prática: 2h</b></p> <p><b>CH Teórica: -</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
<p>08 de novembro de 2022</p> <p>9.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>19 de novembro de 2022</p> <p>10.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Modelo Relacional:</b></p> <p>a. Conceitos</p> <p>b. Restrições de integridade</p> <p><b>CH Prática: 1h</b></p> <p><b>CH Teórica: 1h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
<p>22 de novembro de 2022</p> <p>11.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Álgebra Relacional.</b></p> <p><b>Álgebra Relacional - Cálculo Relacional de Tupla.</b></p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: 2h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
<p>29 de novembro de 2022</p> <p>12.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Álgebra Relacional - Cálculo Relacional de Domínio.</b></p> <p>Revisão A2.</p> <p><b>CH Prática: 1h</b></p> <p><b>CH Teórica: 1h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>
<p>06 de dezembro de 2022</p> <p>13.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p>
<p>13 de dezembro de 2022</p> <p>14.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Projeto e Implementação de Banco de Dados</b></p> <p>a. Diagrama de Estrutura de Dados</p> <p>b. Linguagem de Definição de Dados</p> <p><b>CH Prática: 1h</b></p> <p><b>CH Teórica: 1h</b></p> <p><b>CH Extensão: -</b></p>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p>20 de dezembro de 2022</p> <p>15.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p>Atividade de extensão.</p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: -</b></p> <p><b>CH Extensão: 2</b></p>
<p>27 de dezembro de 2022</p> <p>16.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p>Atividade de extensão.</p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: -</b></p> <p><b>CH Extensão: 2</b></p>
<p>07 de fevereiro de 2023</p> <p>17.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p>Atividade de extensão.</p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: -</b></p> <p><b>CH Extensão: 2</b></p>
<p>11 de fevereiro de 2023</p> <p>18.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p>Atividade de extensão.</p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: -</b></p> <p><b>CH Extensão: 2</b></p> <p>Revisão A3.</p>
<p>14 de fevereiro de 2023</p> <p>19.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p>
<p>28 de fevereiro de 2023</p> <p>20.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p>Atividade de extensão.</p> <p><b>Vistas de prova</b></p> <p><b>CH Prática: -</b></p> <p><b>CH Teórica: -</b></p> <p><b>CH Extensão: 2</b></p>

## 12) BIBLIOGRAFIA

### 12.1) Bibliografia básica

DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. 8ª Edição. São Paulo: Campus, 2004.  
HEUSER, C. A. Projeto de Banco de Dados. 6ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.  
SILBERSCHATZ, A, KORTH, H. F. SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.

### 12.2) Bibliografia complementar

CARDOSO, V., CARDOSO, G. Sistemas de Banco de Dados. São Paulo, 2012. DATE, C. J., Projeto de Banco de Dados e Teoria Relacional: Formas Normais e Tudo Mais. São Paulo: Novatec, 2015.

MACHADO, F. N. R., ABREU, M. P. Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática. 17ª Edição. São Paulo: Érica, 2012. ROB, P., CORONEL, C. Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Administração. São Paulo: Cengage, 2010. TEOREY, T., LIGHTSTONE, S., NARDEAU, T., JAGADISH, H. V. Projeto e Modelagem de Dados. 2ª Edição. São Paulo: Elsevier, 2013.

**Allan Ferreira Silva**

Professor

Componente Curricular Modelagem de Dados

**Fabício Barros Gonçalves**

Coordenador Curso

Superior de

Bacharelado em Engenharia  
de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabício Barros Gonçalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 14/12/2022 09:48:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/09/2022. 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: 391720

Código de Autenticação: aa8f040587





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 53

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico Tecnologia da Informação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Avaliação e Desempenho de Sistemas
Abreviatura	BEC-1040
Carga Horária Total:	60h/a
Carga Horária Teórica:	30h/a
Carga Horária Prática:	30h/a
Carga Horária de Extensão:	0h, 0h/a, 00%
Carga Horária/Aula Semanal:	3H/a
Professor	Anderson de Souza Lima
Matrícula Siape	1742962
2) EMENTA	

Conceitos, técnicas e métricas de avaliação de desempenho de sistemas computacionais. Motivação e terminologia de Avaliação de Desempenho. Modelos de desempenho determinísticos e probabilísticos. Benchmarking e Planejamento de capacidade. Teoria de Filas. Leis Fundamentais. Modelos simples baseados em Fila única, do tipo M/M/1. Lei de Little. Estudo de Casos.

### 3) COMPETÊNCIAS

#### 3.1. Gerais:

- 3.1.1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- 3.1.2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
- 3.1.3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
- 3.1.4. Aprender a aprender.

#### 3.2. Comuns:

- 3.2.1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
- 3.2.2. Entender a relação entre teoria e prática;
- 3.2.3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.
- 3.2.4. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema
- 3.2.5. Avaliar o desempenho de sistemas computacionais usando técnicas teóricas e práticas de forma complementar.
- 3.2.6. Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação

#### 3.3. Específicas:

Não se aplica.

### 4) CONTEÚDO

1. Visão Geral
  - a. Motivação;
  - b. Técnicas de Avaliação de Desempenho;
  - c. Metodologia Geral para Estudo de Modelagem;
2. Modelos Determinísticos de Desempenho
  - a. Leis Fundamentais;
    - i. lei de Little;
    - ii. Leis Operacionais;
      1. Lei da utilização;
      2. lei do Fluxo Forçado;
      3. Lei da Demanda de Serviço;
      4. Lei Geral do tempo de Resposta;
  - b. Limites Assintóticos;
  - c. Análise do Valor Médio;
3. Introdução a Modelos Probabilísticos de Desempenho;
  - a. Filas M/M/1;
  - b. Rede de Petri;
4. Modelos de Carga;
  - a. Caracterização de Cargas;
  - b. Benchmarking;
  - c. Modelos de Comportamento de Usuários;
5. Planejamento e Gerenciamento de Capacidade.

## 5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender medidas de avaliação de desempenho: área, foco, medidas/métricas/indicadores;
- Compreender Técnicas de avaliação de desempenho: definição, composição, processos, funções e abrangência interna e externa;
- Aplicar Instrumentos de avaliação de desempenho;
- Compreender medidas de indicadores de carga de trabalho;
- Realizar modelagem de Sistema para avaliação de Desempenho;
- Capacidade de formalizar o conhecimento adquirido por via de experimentação utilizando as formas de expressão;
- Compreender e aplicar as Leis de Little e Operacionais designadas para avaliação de desempenho de sistemas de computação.

## 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- Características:
  - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
  - capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
  - sólida formação em Ciência da Computação visando a análise e ao projeto de sistemas de computação;
  - Senso de iniciativa e de busca autônoma de soluções;
  - Senso de comprometimento para com os colegas e para com a instituição em que venha a trabalhar
  - Senso empreendedor;
  
- Atitudes:
  - visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
  - Postura de busca de melhorias progressivas no desempenho de produtos e processos;
  - Postura ética;
  - Postura de permanente busca de atualização profissional;
  - Postura de efetivo comprometimento para com a sua carreira;
  - Postura inovadora, com aptidão para desenvolver soluções originais e criativas para os problemas de Engenharia;

## 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Sem atividades.

## 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será a aula expositiva e dialogada. Utilizando essa metodologia, o conteúdo é exposto, com a participação ativa dos alunos. Com isso, os estudantes são levados a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo (análise e desempenho de sistemas), favorecendo a análise crítica e resultando na produção de conhecimentos.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- Estudos Dirigidos: 3.1.3, 3.1.4.
- Desenvolvimento de Estudos Bibliométricos: 3.2.3, 3.2.4 e 3.2.5;
- Seminário de Análise de Desempenho de Sistemas: 3.1.1, 3.1.2;
- Desenvolvimento de Artigo Científico: 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2.

Avaliação da Aprendizagem será realizada com a utilização de instrumentos avaliativos como trabalhos práticos, para apresentação dos conceitos trabalhados ao longo do bimestre letivo com peso de 80% da nota e participação de atividades formativas e de estudos dirigidos em grupo com peso de 20% da nota.

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

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Portal de periódicos da CAPES.
- **Laboratórios:**
  - Laboratório de informática.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sem visitas técnicas.			

**11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19 de Setembro de 2022 1ª aula (3h/a)	1. Plano de Ensino (Debate sobre o programa proposto e definição dos artigos dos Seminários).  a. Discussão da importância da seleção de um Portfólio Bibliográfico (PB) com os artigos relevantes que represente o tema de interesse

26 de Setembro de 2022 2ª aula (3h/a)	2. Sistema de avaliação de desempenho: definição, composição, processos, funções e abrangência interna e externa
03 de outubro de 2022 3ª aula (3h/a)	3. Subsistema de avaliação de desempenho: mensuração, gestão, ciclo de vida.
10 de Outubro de 2022 4ª aula (3h/a)	4. Instrumentos de avaliação de desempenho.
17 de outubro de 2022 5ª aula (3h/a)	5. Discussão dos artigos: Orientação para seleção, interpretação, reflexão e crítica de Artigos sobre os assuntos
24 de outubro de 2022 6ª aula (3h/a)	6. Revisão das Técnicas de Avaliação de Desempenho.
31 de outubro de 2022 7ª aula (3h/a)	7. Introdução a Leis Operacionais.
05 de Novembro de 2022 8ª aula (3h/a)	8. Atividade de Pesquisa sobre aplicação da Lei little e Rede de Petri.
07 de Novembro de 2022 9ª aula (3h/a)	9. Apresentação da etapa teórica da elaboração do Artigo.
14 de Novembro de 2022 10ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b> 10. Término da apresentação dos artigos e debate e revisão dos conceitos apresentados nos artigos.

<p>21 de Novembro de 2022</p> <p>11ª aula (3h/a)</p>	<p>11. Softwares de Simulação e construção de Modelo de simulação.</p>
<p>28 de Novembro de 2022</p> <p>12ª aula (Xh/a)</p>	<p>12. Introdução a Filas M/M/1 e suas aplicações.</p>
<p>05 de dezembro de 2022</p> <p>13ª aula (3h/a)</p>	<p>13. Explicação sobre Modelos de Caga e suas aplicações.</p>
<p>12 de dezembro de 2022</p> <p>14ª aula (3h/a)</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>14. Apresentação dos artigos com inclusão dos modelos de simulação e debate e revisão dos conceitos apresentados nos artigos.</p>
<p>17 de dezembro de 2022</p> <p>15ª aula (3h/a)</p>	<p>15. Modelos de Comportamento do usuário e planejamento de benchmarking.</p>
<p>19 de dezembro de 2022</p> <p>16ª aula (3h/a)</p>	<p>16. Estratégias para gerenciamento e planejamento de teste de benchmarking.</p>
<p>26 de Dezembro de 2022</p> <p>17ª aula (3h/a)</p>	<p>17. Conceitos de Capacidade e gerência e aplicação no projeto.</p>

06 de fevereiro de 2023 18ª aula (3h/a)	18. Início da apresentação do Modelo Final e revisão final do projeto de artigo.
13 de fevereiro de 2023 19ª aula (3h/a)	19. Apresentação do Modelo Final e revisão final do projeto de artigo.
27 de Fevereiro de 2022 20ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b> 20. Finalização da apresentação do Modelo Final e revisão final do projeto de artigo.
06 de Março de 2022 21ª aula (3h/a)	<b>Vistas de Notas.</b>

<b>12) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>12.1) Bibliografia básica</b>	<b>12.2) Bibliografia complementar</b>

<p>FOGLIATTI, M. C., MATTOS, N. M. C. <b>Teoria de Filas</b>. Rio de Janeiro, 2006.</p> <p>PRADO, D. <b>Teoria de Filas e da Simulação — Volume 2</b>. 5ª Edição. São Paulo: Falconi, 2017.</p> <p>____. <b>Usando o Arena em Simulação — Volume 3</b>. 5ª Edição. São Paulo: Falconi, 2014.</p>	<p>BATEMAN, R., BOWDEN, R. D., GOGG, T. J., HARREL, C. R., MOTT, J. R. A., MONTEVECHI, J. A. B. <b>Simulação de Sistemas: Aprimorando Processos de Logística, Serviços e Manufatura</b>. São Paulo: Elsevier, 2013.</p> <p>CHWIF, L., MEDINA, A. <b>Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: Teoria e Aplicações</b>. 4ª Edição. São Paulo: Elsevier, 2014.</p> <p>SPIEGEL, M., SCHILER, J., SRINIVASAN, R. A. <b>Probabilidade e Estatística</b>. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>YATES, R. D. GOODMAN, D. J. <b>Probabilidade e Processos Estocásticos: Uma Introdução Amigável para Engenheiros Eletricistas e da Computação</b>. 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p>
--	--

Anderson de Souza Lima

Fabício Barros Gonçalves

Professor

Coordenador

Componente Curricular Avaliação e Desempenho de Sistemas      Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação.

Coordenação Do Curso Superior De Engenharia De Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- Anderson de Souza Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA, em 01/12/2022 22:58:08.
- Fabício Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 01/12/2022 21:54:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/09/2022. 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: 389930  
Código de Autenticação: 4e0a2c9278





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO DECBI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 6

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Gestão Ambiental
Abreviatura:	GA
Carga Horária Total:	60 h/a
Carga Horária Teórica:	20 h/a
Carga Horária Prática:	20 h/a
Extensão:	20 h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	3
Professor:	Rafael Artur de Paiva Gardoni
Matrícula Siape:	2163201
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) COMPETÊNCIAS	

### 3) COMPETÊNCIAS

#### 3.1. Gerais:

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. Aprender a aprender.
5. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos
6. Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia

#### 3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática;
3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.

#### 3.3. Específicas:

Não se Aplica

### 4) CONTEÚDO

1. Conceito de Meio Ambiente;
2. Fundamentos de Teoria Geral dos Sistemas;
  - a. O pensamento sistêmico
  - b. O todo e a soma das partes
  - c. O relacionamento interpartes
  - d. Escopo sistêmico
  - e. Dependência
  - f. Sinergia
  - g. A finitude da natureza
3. Noções de engenharia de materiais;
  - a. Extração
  - b. Produção
  - c. Distribuição
  - d. Varejo
  - e. Descarte
4. Reciclagem ou reaproveitamento;
  - a. Definição de lixo e poluição
  - b. O lixo industrial
  - c. O lixo residencial
  - d. O desperdício
  - e. Poluição industrial

<p>5. Consumismo, reciclagem e reaproveitamento;</p> <p>a. A cultura consumista</p> <p>b. A extração de materiais</p> <p>c. Reciclagem</p> <p>d. Reaproveitamento</p> <p>e. Inovação na gestão de materiais</p> <p>6. Externalidades negativas</p> <p>a. Custos não contabilizados</p> <p>b. Desoneração do trabalho</p> <p>c. Extração não licenciada</p> <p>7. Responsabilidade ambiental</p> <p>8. Gestão de recursos hídricos</p> <p>9. Gestão da energia</p> <p>10. Certificado ISO 14001</p> <p>11. Licenciamento ambiental</p> <p>12. Estratégias ambientais para os negócios</p>	<b>4) CONTEÚDO</b>
<b>5) HABILIDADES</b>	
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as relações de desenvolvimento e meio ambiente;</li> <li>• Aplicar o desenvolvimento sustentável nos processos;</li> <li>• Analisar as etapas de implantação de um sistema de gestão ambiental;</li> <li>• Avaliar os processos de desenvolvimento e seus impactos no meio ambiente;</li> </ul>	
<b>6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</b>	
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Características:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado;</li> <li>◦ adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;</li> </ul> </li> <li>• <b>Atitudes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável</li> </ul> </li> </ul>	
<b>7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO</b>	

#### 4) CONTEÚDO

Elaboração de oficinas, com temas interdisciplinares que componha o conhecimento de meio ambiente, gestão ambiental, responsabilidade social e ambiental, gestão de recursos ambientais e seus impactos no ambiente, além de disponibilizar e disseminar o conhecimento como formação para a sociedade local.

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As metodologias utilizadas estão descritas a seguir:

Em termos metodológicos acerca do processo ensino-aprendizagem, a metodologia a ser adotada será a aula expositiva e dialogada. Utilizando essa metodologia, o conteúdo é exposto, com a participação ativa dos alunos. Com isso, os estudantes são levados a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo (linguagens formais), favorecendo a análise crítica e resultando na produção de conhecimentos.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas:

- Prova - 3.1.1;
- Estudo dirigido - 3.1.2; 3.1.5;
- Estudo de caso - 3.1.3; 3.1.4; 3.1.6; 3.2.1;3.2.2
- Atividades em Grupo - 3.2.3;

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

Recursos Físicos:

- Quadro branco;
- Computador pessoal;
- Projetor multimídia;
- Pincel para quadro branco.

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:

- Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional

Laboratórios:

- Laboratório de informática.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Organização Oficinas Extensão	IFFluminense	29/09/2022	Sala de Aula

10) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS			
Preparação Oficinas	IFFluminense	17/11/2022	Laboratório de informática / Sala de aula
Preparação Oficinas Extensão	IFFluminense	29/12/2022	Microcomputador
Preparação Oficinas Extensão	IFFluminense	02/02/2023	Laboratório de informática / Sala de aula
Preparação Oficinas Extensão	IFFluminense	09/02/2023	Laboratório de informática / Sala de aula
Apresentação das Oficinas	IFFluminense	16/02/2023	Sala de aula
Ajustes Oficinas	IFFluminense	02/03/2023	Laboratório de informática / Sala de aula
11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO			
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente		
15 de setembro de 2022 1.ª aula (3h/a)	<p><b>Apresentação do componente curricular</b></p> <p><b>Ementa</b></p> <p><b>Conteúdo</b></p> <p><b>Bibliografia</b></p> <p><b>Ferramentas de apoio ao ensino e a aprendizagem</b></p> <p><b>Métodos avaliação</b></p> <p><b>1. Conceito de Meio Ambiente</b></p> <p>1.1. Meio Ambiente</p> <p>1.2. Desenvolvimento sustentável</p> <p>1.3. Diagnóstico ambiental</p>		
22 de setembro de 2022 2.ª aula (3h/a)	<p><b>2. Fundamentos de Teoria Geral dos Sistemas;</b></p> <p>2.1. O pensamento sistêmico</p> <p>2.2. Sistemas de gestão</p> <p>2.3. Sistema de gestão ambiental</p>		
29 de setembro de 2022 3.ª aula (3h/a)	<p><b>2. Fundamentos de Teoria Geral dos Sistemas;</b></p> <p>2.4. Conceitos do sistema de gestão ambiental</p> <p>2.5 A importância do sistema de gestão ambiental</p> <p><b>Organização Oficinas Extensão</b></p>		

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
06 de outubro de 2022 4.ª aula (3h/a)	<b>3. Noções de engenharia de materiais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Ciclo de vida dos produtos</li> <li>3.2. A História das coisas</li> <li>3.3. Extração</li> <li>3.4. Produção</li> <li>3.5. Distribuição</li> <li>3.6. Varejo</li> <li>3.7 Descarte</li> </ul>
13 de outubro de 2022 5.ª aula (3h/a)	<b>4. Reciclagem ou reaproveitamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definição de Resíduo e Poluição</li> <li>4.2. Tipos de Poluição</li> <li>4.4. O Resíduo industrial</li> </ul>
20 de outubro de 2022 6.ª aula (3h/a)	<b>X Mostra do Conhecimento</b>
27 de outubro de 2022 7.ª aula (3h/a)	<b>Atividade Avaliativa</b>
03 de novembro de 2022 8.ª aula (3h/a)	<b>5. Consumismo, reciclagem e reaproveitamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. A cultura consumista</li> <li>5.2. 5R's</li> <li>5.3. Gerenciamento Integrado de resíduos</li> </ul>
10 de novembro de 2022 9.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
17 de novembro de 2022 10.ª aula (3h/a)	<b>Preparação Oficinas</b>
24 de novembro de 2022 11.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Externalidades negativas</li> <li>7. Responsabilidade ambiental</li> <li>8. Gestão de recursos hídricos</li> <li>9. Gestão da energia</li> </ul>

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
01 de dezembro de 2022 12.ª aula (3h/a)	10. Certificado ISO 14001  5.1. Implantação do sistema ISO 14001 5.2. Etapas da Implantação do sistema ISO 14001 5.3. Auditoria  <b>Atividade Avaliativa</b>
15 de dezembro de 2022 13.ª aula (Xh/a)	11. Licenciamento ambiental 12. Estratégias ambientais para os negócios
22 de dezembro de 2022 14.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
29 de dezembro de 2022 15.ª aula (3h/a)	<b>Preparação Oficinas Extensão</b>
02 de fevereiro de 2023 16.ª aula (3h/a)	<b>Preparação Oficinas Extensão</b>
09 de fevereiro de 2023 17.ª aula (3h/a)	<b>Preparação Oficinas Extensão</b>
16 de fevereiro de 2023 18.ª aula (3h/a)	<b>Apresentação das Oficinas</b>
23 de fevereiro de 2023 19.ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
02 de março de 2023 20.ª aula (3h/a)	<b>Ajustes Oficinas</b>
<b>12) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>12.1) Bibliografia básica</b>	
<p>BARBIERI, J.C. Gestão Ambiental Empresarial. Conceitos, Modelos e Instrumentos. 4ª Edição. São Paulo: Saraiva. 2015.</p> <p>DIAS, R. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>DONAIRE, D., OLIVEIRA, E. C. Gestão Ambiental na Empresa. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2018.</p>	

## 12) BIBLIOGRAFIA

### 12.2) Bibliografia complementar

CALIJURI, M. C., CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. São Paulo: Elsevier, 2012.

CECH, T. V. Recursos Hídricos: História, Desenvolvimento, Política e Gestão. 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FIORILLO, C. A. P., MORITA, D. M., FERREIRA, P. Licenciamento Ambiental. 3ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2018.

MIHELICIC, J. R., ZIMMERMAN, J. B. Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2017

SEIFFERT, M. E. B. ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação Objetiva e Econômica. 5ª Edição. São Paulo, Atlas, 2017.

**Rafael Artur de Paiva Gardoni**

Professor

Componente Curricular Gestão Ambiental

**Fabício Barros Gonçalves**

Coordenador Curso Superior de  
Bacharelado em Engenharia de  
Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabício Barros Gonçalves**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 01/12/2022 16:52:12.
- **Rafael Artur de Paiva Gardoni**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA DE ENSINO, em 01/12/2022 09:26:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2022. 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: 393960

Código de Autenticação: c9c05b80f7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 49

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Paradigmas de Linguagem de Programação
Abreviatura:	PLP
Carga Horária Total:	60h/a
Carga Horária Teórica:	30h/a
Carga Horária Prática:	30h/a
Extensão:	0h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	3h/s
Professor:	Wesley Folly Volotão de Souza
Matrícula Siape:	2963180
2) EMENTA	
Visão geral de linguagens de programação: valores e tipos; variáveis e comandos; associações e escopo; abstração e mecanismos de passagens de parâmetros; encapsulamento; sistema de tipos; sequenciadores; concorrência. Paradigmas: imperativo, funcional, lógico e orientado a objetos. Outros paradigmas e paradigmas híbridos.	
3) COMPETÊNCIAS	

### 3) COMPETÊNCIAS

#### 3.1. Gerais:

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.
4. Aprender a aprender.
5. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.
6. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
7. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

#### 3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática;
3. Preparar e apresentar trabalhos em formatos apropriados.

#### 3.3. Específicas:

1. Identifica Problemas que tenham solução algorítmica;
2. Aplicar os conceitos de programação imperativa e dominar o uso de abstrações de controle e dados;
3. Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes.
4. Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender a força que dele pode ser derivada.
5. Integrar conceitos de áreas diferentes em um sistema completo para prover uma solução

### 4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Visão Geral de Linguagens de Programação

- a. Conceito e Paradigmas
- b. Sintaxe Semântica
- c. Compiladores e Interpretadores

##### 2. Valores e Tipos

- a. Valores e Tipos
- b. Tipos Primitivos
- c. Tipos Compostos
- d. Tipos Recursivos
- e. Sistemas de Tipos
- f. Expressões

##### 3. Armazenamento

- a. Variáveis e Constantes
- b. Variáveis Compostas
- c. Tempo de Vida de Variáveis
- d. Ponteiros
- e. Comandos
- f. Expressões com Efeitos Colaterais

##### 4. Abstração Procedural

- a. Tipos de Abstração
- b. Parâmetros e Argumentos
- c. Ordem de Avaliação

##### 5. Abstração de Dados

- a. Pacotes
- b. Encapsulamento
- c. Tipo Abstrato de Dados
- d. Objetos e Classes

##### 6. Fluxo de Controle

- a. Sequenciadores
- b. Jumps
- c. Scapes
- d. Exceções

##### 7. Paradigmas de Programação

- a. Programação Imperativa
- b. Programação Orientada a Objetos
- c. Programação Concorrente
- d. Programação Funcional
- e. Programação Lógica

#### 5) HABILIDADES

#### 4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Diferenciar os diversos paradigmas de programação;
- Identificar qual paradigma se encaixa ao contexto de determinada solução;
- Se aprofundar nos paradigmas mais utilizados no mercado;
- Programar de acordo com boas práticas de programação.

#### 6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
  - Capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
  - **Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;**
  - **Capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.**
  - **Sólida formação em Ciência da Computação;**
- **Atitudes:**
  - Autonomia para analisar problemas gerais e resolver problemas computacionais.
  - Motivação e autonomia em aprofundar os conhecimentos em conceitos avançados de programação.
  - **Visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área**

#### 7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Exposição de conteúdos, por meio de aulas dialogadas, com auxílio de recursos tecnológicos disponíveis no IFFluminense Campus Bom Jesus do Itabapoana, bem como a utilização de laboratórios equipados e preparados para experimentações, cujos propósitos promovem investigações e reflexões.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- **Prova escrita:** 3.3;
- **Trabalhos práticos:** 3.1 e 3.2;

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

- **Recursos Físicos:**
  - Quadro branco;
  - Computador pessoal;
  - Projetor multimídia;
  - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional
- **Laboratórios:**
  - Laboratório de informática.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

## 11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de setembro de 2022 1.ª aula (3h/a)	1. Visão Geral de Linguagens de Programação a. Conceito e Paradigmas b. Sintaxe Semântica c. Compiladores e Interpretadores
28 de setembro de 2022 2.ª aula (3h/a)	2. Valores e Tipos a. Valores e Tipos b. Tipos Primitivos c. Tipos Compostos d. Tipos Recursivos e. Sistemas de Tipos f. Expressões
05 de outubro de 2022 3.ª aula (3h/a)	3. Armazenamento a. Variáveis e Constantes b. Variáveis Compostas c. Tempo de Vida de Variáveis d. Ponteiros e. Comandos f. Expressões com Efeitos Colaterais
19 de outubro de 2022 4.ª aula (3h/a)	Mostra do Conhecimento
22 de outubro de 2022 5.ª aula (3h/a)	Mostra do Conhecimento
26 de outubro de 2022 6.ª aula (3h/a)	4. Abstração Procedural a. Tipos de Abstração b. Parâmetros e Argumentos c. Ordem de Avaliação
09 de novembro de 2022 7.ª aula (3h/a)	5. Abstração de Dados a. Pacotes b. Encapsulamento c. Tipo Abstrato de Dados d. Objetos e Classes
16 de novembro de 2022 8.ª aula (3h/a)	Revisão para prova
23 de novembro de 2022 9.ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)

<b>11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
30 de novembro de 2022 10. <sup>a</sup> aula (3h/a)	6. Fluxo de Controle a. Sequenciadores b. Jumps c. Scapes d. Exceções
03 de dezembro de 2022 11. <sup>a</sup> aula (3h/a)	7. Paradigmas de Programação
07 de dezembro de 2022 12. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Programação Imperativa
14 de dezembro de 2022 13. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Programação Orientada a Objetos
21 de dezembro de 2022 14. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Programação Concorrente
28 de dezembro de 2022 15. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Programação Funcional
01 de fevereiro de 2023 16. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Programação Lógica
08 de fevereiro de 2023 17. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
15 de fevereiro de 2023 18. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Apresentação do relatório da organização da semana de Computação, Gestão e Engenharia.
25 de fevereiro de 2023 19. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
01 de março de 2023 20. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Vistas de prova</b> <b>Últimas dúvidas.</b>
<b>12) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>12.1) Bibliografia básica</b>	

## 12) BIBLIOGRAFIA

SEBESTA, R. W. Conceitos de Linguagens de Programação. 11ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2018.

TUCKER, A. B., NOOMAN, R. Linguagens de Programação: Princípios e Paradigmas. 2ª Edição. São Paulo: McGraw Hill, 2009. 108

WAMPLER, D. Programação Funcional para Desenvolvedores Java. São Paulo: Novatec, 2012.

### 12.2) Bibliografia complementar

DONOVAN, A. A. A., KERNIGHAN, B. W. A Linguagem de Programação GO. São Paulo: Novatec, 2017. DOSXEY, C. Introdução à Linguagem Go: Crie Programas Escaláveis e Confiáveis. São Paulo: Novatec: 2016. IERUSALIMSCHY, R. Programando em LUA. 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2014. MANZANO, J. A. N. Primeiros Passos com a Linguagem Rust. São Paulo, Novatec, 2018. RAMALHO, L. Python Fluente: Programação Clara, Concisa e Eficaz. São Paulo: Novatec, 2015.

#### Wesley Folly Volotão de Souza

Professor  
Componente Curricular Paradigmas de Linguagem de  
Programação

#### Fabício Barros Gonçalves

Coordenador Curso Superior de  
Bacharelado em Engenharia de  
Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wesley Folly Volotao de Souza**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA, em 10/02/2023 21:11:38.
- **Fabicio Barros Goncalves**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 01/12/2022 16:54:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/09/2022. 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: 392296  
Código de Autenticação: 050153c8bd



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino Unificados

**Assunto:** Planos de Ensino Unificados

**Assinado por:** Fabricio Barros

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Fabricio Barros Goncalves

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO,** em 10/07/2023 22:44:45.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/07/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 653747

**Código de Autenticação:** 8cc0eb124d

