

# Universidade Federal do Pará

# Pró-Reitoria de Ensino de Graduação -

Diretoria de Ensino

### PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

| Período Letivo |
| --- |
| **2023.4** |

| 1 – Identificação | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1. Instituto de Ciências Exatas e Naturais | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| 1.2. Faculdade de Computação | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| 1.3. Disciplina: Algoritmos | | 1.4. Código: EN05209 | 1.5. Caráter: | | | | | | 1.6. Carga Horária: | |  | | |  | | | |
| Sem. | Anual | Obrig. | | Opt. |  | |  | | |  | | | | |
|  | |  | X |  | X | |  | 68 | |  | | |  | | | | |
| 1.7. Professora : Fabíola P. Oliveira Araújo | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| 1.8. Curso(s): Bacharelado em Ciência da Computação | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| 2. Objetivos - Gerais e Específicos | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| **Objetivos Gerais:**  Fornecer ao aluno o conceito de algoritmo, ensinando o funcionamento e a utilização das principais estruturas de dados, estruturas de controle e fluxo de dados.  **Objetivos Específicos:** Aprender a pensar de forma sistêmica na resolução de problemas;Compreender a lógica de programação;Elaborar algoritmos;Conhecer as estruturas de dados básicas;Compreender e saber utilizar os operadores booleanos;Interpretar problemas de lógica proposicional. | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| 3. Competências e Habilidades | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| Capacitar o aluno na resolução de problemas de forma sistemática e na elaboração de algoritmos para resolver problemas, utilizando estruturas de dados, de controle e modularização de algoritmos. Iniciar o aluno na implementar algoritmos em uma linguagem de programação. | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| 4. Ementa | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| Introdução ao conceito de algoritmo. Notação: símbolos e separadores. Tipos de dados  e operações primitivas. Elementos fundamentais. Estruturas de controle do fluxo de informação. Tipos de Dados. Subalgoritmo: funções e procedimentos. Algoritmos recursivos. Desenvolvimento de algoritmos por refinamentos sucessivos. Aspectos de implementação de algoritmos. | | | | | | | | | | | |  | | | | |  |
| 5. Descrição do Conteúdo/Unidades | | | | | | 5.1. Carga Horária | | | | | |  | | | |  | |
| **UNIDADE I : Introdução ao conceito de algoritmo**  1.1. Conceitos Básicos da Computação; 1.2. Algoritmo, estrutura de algoritmos; 1.3. Programas, compiladores e interpretadores; 1.4. Formas de representação.  **UNIDADE II : Introdução à lógica proposicional**  2.1. Tabela verdade; 2.2. Operações lógicas sobre proposições; 2.3. Prioridade dos conectivos; 2.4. Tautologia, contradição e contingência; 2.5. Consequência e equivalência lógica.  **UNIDADE III : Tipos de dados primitivos e operadores**  3.1. Variáveis e constantes; 3.2. Instruções de entrada e saída; 3.3. Representações gráficas de algoritmos; 3.4. Operadores: aritméticos, relacionais e lógicos.  **UNIDADE IV: Estruturas de controle**  4.1. Estrutura sequencial; 4.2. Estrutura de seleção simples; 4.3. Estrutura de seleção composta; 4.4. Estrutura de seleção encadeada; 4.5. Estruturas de repetição.  **UNIDADE V: Estruturas de dados e arquivos**  5.1. Estruturas de dados homogêneas; 5.2. Estruturas de dados heterogêneas; 5.3. Manipulação de arquivos.  **UNIDADE VI : Modularização de Algoritmos**  6.1. Decomposição; 6.2. Módulos; 6.3. Passagem de parâmetros; 6.4. Contexto dos módulos; 6.5. Implementação em Python. | | | | | | **6**  **12**  **10**  **14**  **12**  **14** | | | | | |  | | | |  | |
| 6. Recursos Didáticos e Materiais Necessários | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| Notebook em sala - Projetor multimídia – Livros - Pesquisas | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| 7. Metodologia de Ensino | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| Nas **aulas teóricas** os alunos irão aprender os conhecimentos básicos através de aula expositiva utilizando slides.  Nas **aulas práticas** em laboratório onde os alunos aplicarão os conhecimentos práticos da lógica de programação, construção de algoritmos e implementação em uma linguagem de programação. Durante as aulas práticas, também serão realizados exercícios práticos, através das metodologias ativas e atividades desplugadas, nos quais se estimulará a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| 8. Atividades Discentes | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| Exercícios práticos – Trabalhos em grupo – Atividades desplugadas. | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| 9. Avaliação | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| A avaliação do aprendizado será realizada através de 3 avaliações que serão feitas da seguinte forma:  1ª Avaliação (Unidades I, II, III e parte da IV)  2ª Avaliação (Restante da Unidade IV e Unidade V)  3ª Avaliação (Unidade VI)  A média final deve ser obtida a partir do seguinte cálculo:  Média Final =(1ª Avaliação + 2ª Avaliação + 3ª Avaliação)/3  Importante ressaltar que o aluno deve ter **frequência mínima de 75%**. Caso contrário poderá ser reprovado por frequência mesmo tendo nota mínima para ser aprovado.  Não haverá **prova** **substitutiva** somente **prova de 2ª chamada para as avaliações do tipo prova objetiva**, mediante a justificativa da ausência através de atestado médico até 72hs (setenta e duas horas) úteis após a realização da primeira chamada conforme regimento da graduação da UFPa, sendo necessário solicitar prova de 2ª chamada da avaliação perdida através do Sagitta. | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| 10. Bibliografia | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **Básica:**  FORBELLONE, André L. **Lógica de programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python**. Prentice Hall, 4ª Edição, 2022.  PIVA, Dilermano. **Algoritmos e Programação de Computadores**. GEN LTC, 2ª Edição, 2019.  MEDINA, Marco. **Algoritmos e Programação: teoria e prática**. Novatec, 1ª Edição, 2006. | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **Complementar:**  ASCENCIO, Ana Fernanda G. **Fundamentos da Programação de Computadores**. Pearson, 3ª edição, 2012.  LOPES, Anita. **Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos**. GEN LTC, 15ª Reimpressão, 2002. | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | | |  | | |