**DISCIPLINA**

Lógica de Programação e Algoritmos

**EMENTA**

Introdução à lógica e aos algoritmos: conceitos de computação, representações de algoritmos, linguagens de programação, linguagem Python. Algoritmos sequenciais: dados, variáveis, entrada e saída, manipulação de strings, estruturas de decisão (simples, composto e múltipla escolha). Algoritmos iterativos: while (enquanto), for (para). Estruturas aninhadas. Funções: parâmetros, escopo de variável, retorno de valores, tratamento de exceções. Estruturas de dados: tuplas, listas e dicionários.

**HABILIDADES**

* Conhecer o hardware e os componentes necessários para a execução de um algoritmo computacional.
* Conhecer algoritmos e suas formas de representação.
* Aprender a escrever programas computacionais empregando funções de entrada e saída.
* Aprender a escrever programas computacionais empregando estruturas condicionais.
* Aprender a escrever programas computacionais empregando estruturas de repetição.
* Saber conceituar e diferenciar cada tipo de estrutura estudada
* Aprender a escrever programas modulares através da criação de funções.
* Aplicar os conhecimentos teóricos em linguagem de programação Python
* Compreender as características, aplicações e implementações de estruturas de dados presentes na linguagem Python, como as tuplas, listas e os dicionários

**COMPETÊNCIAS**

* Saber conceituar e diferenciar cada tipo de estrutura estudada
* Aprender a escrever programas modulares através da criação de funções.
* Aplicar os conhecimentos teóricos em linguagem de programação Python

**CONHECIMENTOS**

* Algoritmos Procedurais
* Entrada e saída de dados em python
* Estruturas condicionais e de repetição em python
* Funções em python
* Uso de tuplas e listas em python

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

* Videoaulas com interação via canal de tutoria;
* Desenvolvimento de atividades de reflexão e debates entre alunos-alunos e alunos-professor via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) (fórum);
* Esclarecimento de dúvidas e realização de discussões via *chat* com o professor da disciplina durantes as aulas on-line;
* Indicação de estudo em Rota de Aprendizagem;
* Disponibilização de materiais complementares (textos, áudios e vídeos);
* Indicação de referências (bibliográficas e audiovisuais) para ampliação do conhecimento;
* Elaboração de Atividade Prática (AP) com apoio e orientações via canal de tutoria.

**SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada com base nas habilidades e competências, levando-se em conta a:

* Leitura dos textos indicados e a interação com os colegas de EaD;
* Realização das Atividades Pedagógicas On-Line (APOLs) no AVA;
* Realização da Atividade Prática no AVA;
* Realização da Prova Objetiva no AVA, realizada no polo de apoio presencial;
* Realização da Prova Discursiva, realizada no polo de apoio presencial.

**BIBLIOGRAFIAS**

**Bibliografia Básica**

BANIN, Sérgio L. **Python 3 - Conceitos e Aplicações - Uma abordagem didática**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. E-book. ISBN 9788536530253. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530253/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9788536530253/). Acesso em: 13 mar. 2023.

LAMBERT, Kenneth A. **Fundamentos de Python: primeiros programas**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. E-book. ISBN 9786555584301. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584301/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9786555584301/). Acesso em: 13 mar. 2023.

MANZANO, José Augusto Navarro G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos - **Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores.** São Paulo: Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788536531472. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531472/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9788536531472/). Acesso em: 13 mar. 2023.

**Bibliografia Complementar**

PERKOVIC, Ljubomir. **Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521630937. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9788521630937/). Acesso em: 13 mar. 2023.

MUELLER, John P. **Começando a Programar em Python Para Leigos.** Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555202298. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202298/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9786555202298/). Acesso em: 13 mar. 2023.

SHAW, Zed A. **Aprenda Python 3 do Jeito Certo**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550809205. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550809205/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9788550809205/). Acesso em: 13 mar. 2023.

SOUZA, Marco A. Furlan de; GOMES, Marcelo M.; SOARES, Marcio V.; CONCILIO, Ricardo. **Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para a engenharia.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. ISBN 9788522128150. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128150/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9788522128150/). Acesso em: 13 mar. 2023.

ALVES, William P. **Programação Python: aprenda de forma rápida.** São Paulo: Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786558110149. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110149/](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/%23/books/9786558110149/). Acesso em: 13 mar. 2023.

**CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Conteúdos** | **Encaminhamento metodológico** | **Instrumentos**  **de apoio** |
| **Introdução à lógica e aos algoritmos:**   * Introdução à lógica e aos algoritmos * Sistemas de Computação * Representações de Algoritmos. * Linguagens de Programação e Softwares de Compilação * Linguagem Python. Histórico e aplicações | Roteiro de Estudo no AVA Univirtus. | * Texto dos conteúdos e demais materiais complementares disponibilizados no AVA Univirtus; * Livros das bibliotecas virtuais; * Canal de tutoria. |
| **Algoritmos sequenciais. Dados, Variáveis e Funções de Entrada e Saída:**   * Ambientes de desenvolvimento * Ciclo de processamento de dados. Função de saída. Aritmética. Primeiro Programa. * Dados. Variáveis. Tipos Primitivos. Strings. * Manipulando Strings. Funções avançadas de strings. * Função de entrada. Conversão de dados. Exercícios | Roteiro de Estudo no AVA Univirtus. | * Texto dos conteúdos e demais materiais complementares disponibilizados no AVA Univirtus; * Livros das bibliotecas virtuais; * Canal de tutoria. |
| **Algoritmos sequenciais. Estruturas de seleção ou decisão:**   * A estrutura condicional Condicional Simples e Composta. Pseudo x Python x fluxograma. * Exercícios Expressões Lógicas Algebra Booleana. AND. OR. NOT. * Exercícios Condicionais aninhadas. Pseudo x Python x fluxograma. * Exercícios Condicional de múltipla escolha (elif). Pseudo x Python x fluxograma. Exercícios | Roteiro de Estudo no AVA Univirtus. | * Texto dos conteúdos e demais materiais complementares disponibilizados no AVA Univirtus; * Livros das bibliotecas virtuais; * Canal de tutoria. |
| **Algoritmos iterativos. Estruturas de repetição.:**   * Estrutura de repetição while. Pseudo x Python. * Exercícios Características e recursos avançados de laços em Python. * Exercícios Estrutura de repetição for. Pseudo x Python. * Exercícios Repetições aninhadas. Pseudo x Python x fluxograma. | Roteiro de Estudo no AVA Univirtus. | * Texto dos conteúdos e demais materiais complementares disponibilizados no AVA Univirtus; * Livros das bibliotecas virtuais; * Canal de tutoria. |
| **Funções**   * Definição de Funções. * Primeira função sem parâmetros. Parâmetros em funções. * Parâmetros opcionais. * Nomeação. * Escopo de variável. * Variáveis locais e globais. * Retorno de valores. * Exceção. Função como parâmetro. * Função Lambda | Roteiro de Estudo no AVA Univirtus. | * Texto dos conteúdos e demais materiais complementares disponibilizados no AVA Univirtus; * Livros das bibliotecas virtuais; * Canal de tutoria. |
| **Tuplas, listas, dicionários e strings:**   * Tuplas. Desempacotamento de parâmetros. * Listas. * Strings e listas dentro de listas * Dicionários. Dicionários com listas. * Trabalhando com métodos em strings | Roteiro de Estudo no AVA Univirtus. | * Texto dos conteúdos e demais materiais complementares disponibilizados no AVA Univirtus; * Livros das bibliotecas virtuais; * Canal de tutoria. |
| Atividades Pedagógicas On-Line (APOLs).\* | Avaliação individual. | AVA Univirtus. |
| Atividade Prática.\* | Avaliação individual. | AVA Univirtus. |
| Avaliação Objetiva. | Avaliação individual. | AVA Univirtus, realizada no polo. |
| Avaliação Discursiva. | Avaliação individual. | Impressa ou on-line no AVA Univirtus, realizada no polo. |

\* O aluno pode dispor do tempo que precisar para fazer a atividade, desde que entregue dentro do prazo determinado para entrega do trabalho ou realização da prova.

**AVALIAÇÃO**

As avaliações são disponibilizadas conforme Calendário Acadêmico preestabelecido.

|  |  |
| --- | --- |
| **Procedimento** | **Critério** |
| Atividade Pedagógica On-Line (APOL) | As APOLs são compostas por 10 questões de múltipla escolha, somando um total de 100 pontos. As mesmas ficam disponíveis por um período previamente indicado para realização. Após esse período, não é mais possível realizar essas atividades. A média das APOLs gera no sistema a nota N3, em uma escala de 0 a 100 pontos. |
| Atividade Prática (AP) | As listas de exercícios são avaliativas, devendo ser entregues relatórios em uma entrega única dentro do prazo indicado no AVA. A nota é equivalente à média das notas de todas as atividades. As listas deverão ser entregues no formato ABNT. Não são aceitas listas fora do prazo. |
| Prova Objetiva (PO) | A prova objetiva é composta por 10 questões de múltipla escolha, valendo 10 pontos cada questão, totalizando 100 pontos. A mesma é realizada on-line no polo, em dia e hora previamente marcado pelo aluno dentro da semana de provas. A Prova Objetiva gera no sistema a nota N1, em uma escala de 0 a 100 pontos. |
| Prova Discursiva (PD) | A Prova Discursiva é composta por 4 questões, valendo 25 pontos cada questão, totalizando 100 pontos. A mesma é realizada no polo, em dia e hora previamente marcado pelo aluno dentro da semana de provas. A prova pode ser on-line ou impressa, variando em uma escala de 0 a 100 pontos. |
| Composição da nota | Para a aprovação na disciplina, o aluno deve atingir uma média de 70 pontos, em uma escala de 0 a 100 pontos.  As avaliações objetivas têm um peso total de 60%, divididos em:   * 2 APOLs com peso individual de 15% e total de 30%; * 1 Prova Objetiva (PO) com peso de 30%.   As avaliações discursivas têm um peso total de 40%, divididos em:   * 1 Atividade Prática (AP) com peso de 30%; * 1 Prova Discursiva (PD) com peso de 10%.   A soma dos pesos das avaliações objetivas e discursivas é de 100%. A nota final será divulgada na escala de 0 a 100 pontos. |