**Módulo: Python**

|  |
| --- |
| Curso: Programação Full Stack |
| Ênfase: Programação |
| Carga Horária: 48 horas |
| Professor responsável: Rafael Puyau |

**Apresentação**

Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Ela apresenta três grandes áreas de aplicações: análise de dados (ciência de dados), automações e desenvolvimento web (construção de sites, aplicativos, jogos e programas em geral)

**Ementa**

Através da introdução à linguagem de programação Python, o aluno aprenderá o principais conteúdos do ambiente Python, tais como: variáveis, funções. estruturas de dados, bibliotecas.

**Processo de avaliação**

O projeto de conclusão do módulo proposta para o aluno será a construção de uma pequena aplicação desktop, com uma tela de login com conexão à um banco de dados (SQLite3) e uma tela onde o usuário poderá realizar um CRUD simples (Create, Read, Update e Delete) no banco de dados desenvolvido durante as aulas de SQL

**Conteúdo Programático**

Aula 01 - Variáveis e tipos de dados, estruturas lógicas e condicionais;

Aula 02 - Estruturas de repetição;

Aula 03 - Coleções - Listas e Tuplas;

Aula 04 - Coleções - Dicionários e Sets;

Aula 05 – Funções;

Aula 06 – Módulos;

Aula 07 - Prática de exercícios e revisão;

Aula 08 - Interface Gráfica com Tkinter - Parte I;

Aula 09 - Interface Gráfica com Tkinter - Parte II;

Aula 10 - Introdução à Linguagem SQL - Parte I;

Aula 11 - Introdução à Linguagem SQL - Parte II;

Aula 12 - Orientação à Objetos - Parte I;

Aula 13 - Orientação à Objetos - Parte II;

Aula 14 - Introdução ao SQL Alchemy - Parte I;

Aula 15 - Introdução ao SQL Alchemy - Parte II;

Aula 16 - Aula flexibilizada para revisão, projeto ou assunto a critério do professor.

**Referências:**

**Planejamento do Curso**

|  |
| --- |
| **Aula 01 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Variáveis e tipos de dados, estruturas lógicas e condicionais**   * Variáveis e tipos de dados; * Fundamentos (Ambientes virtuais e shell); * Números; * Variáveis; * Strings; * Type; * Casting; * Escopo de Variáveis; * Tipos de dados; * Estruturas Lógicas e Condicionais; * Operadores aritméticos; * Mais sobre operadores aritméticos; * Tipo Boolean; * Boolean (OR); * Função Input; * Operadores de comparação; * Operadores de associação; * Condicional com if; * Else e Elif; * Operador Ternário. |

|  |
| --- |
| **Aula 02 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Estruturas de Repetição**  • While;  • For;  • Break e Else;  • Continue e Pass;  • Range;  • Trocando variáveis;  • Conteúdo complementar;  • Verificando Sinal Numérico;  • Número Par;  • Fatorial;  • Números Primos;  • Operadores de atribuição. |

|  |
| --- |
| **Aula 03 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Coleções – Listas**   * Introdução as coleções; * Listas; * Slicing; * Funções (coleções); * Funções (list); * Mudando itens; * Adicionar elementos; * Remover e Ordenar; * Copiando Listas; * Coleções – Tuplas; * Tuplas; * Mais sobre tuplas; * Loops. |

|  |
| --- |
| **Aula 04 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos:** Coleções – Dicionários e Sets   * Dicionários; * Mais sobre dicionários; * Conhecendo a Função Fromkeys; * Coleções – Sets; * Sets; * Adicionar e remover elementos; * Funções Sets (Overview). |

|  |
| --- |
| **Aula 05** Data: Horário: |
| Docente: |
| **Conteúdos: Funções**.   * Função; * Retorno; * Loop infinito; * Parâmetros; * Argumentos nomeados; * Parâmetro padrão; * Conteúdo complementar; * Args; * Kwargs; * Recursão; * Funções Lambda. |

|  |
| --- |
| **Aula 06 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Módulos.**   * Módulo; * Import; * Pacotes; * Dunder Objects; * Dunder Main; * Docstrings; * PIP - Gerenciador de Pacotes. |

|  |
| --- |
| **Aula 07 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Prática de exercícios e revisão.** |

|  |
| --- |
| **Aula 08 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Interface Gráfica com Tkinter - Parte I**  **•** Módulos Tkinter  • Preservador de vida Tkinter  • Conceitos importantes do Tk  • Entendendo como o Tk empacota Tcl/Tk  • O Empacotador  • Opções do Empacotador  • Acoplando variáveis de widgets  • O gerenciador de janelas  • Opções de tipos de dados do Tk  • Ligações e Eventos  • O parâmetro index  • Usando Ttk  • Ttk Widgets  • Ferramenta  • Opções padrão  • Opções de ferramenta rolável  • Opções de rótulo  • Opções de compatibilidade  • Widget States  • Ttk Widget  Observação sobre a aula: não serão usados todos os widgets e componentes disponíveis nesta biblioteca, porém, poderão ser abordados pelos professores para efeitos didáticos que façam sentido para a passagem de conhecimento.  Esta aula, em específico, será no modelo HANDS ON e terá 50% do tempo de aula destinado à prática dos alunos para o início da construção das telas e do projeto de conclusão do módulo. |

|  |
| --- |
| **Aula 09 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Interface Gráfica com Tkinter - Parte II**  • Montando a tela de login  • Conectando a interface à um Banco de Dados SQLite3  • Conteúdo complementar  • Combobox  • Opções  • Eventos virtuais  • ttk.Combobox  • Spinbox  • Opções  • Eventos virtuais  • ttk.spinbox  • Notebook  • Opções  • Opções de aba  • Identificadores de aba  • Eventos virtuais  • ttk.Notebook  • Progressbar  • Opções  • ttk.Progressbar  • Separator  • Opções  • Sizegrip  • Notas específicas de plataforma  • Bugs  • Treeview  • Opções  • Opções de itens  • Opções de abas  • Identificadores de coluna  • Eventos virtuais  • ttk.treeview  • Ttk Styling  • Layouts  Observação sobre a aula: não serão usados todos os widgets e componentes disponíveis nesta biblioteca, porém, poderão ser abordados pelos professores para efeitos didáticos que façam sentido para a passagem de conhecimento.  Esta aula, em específico, será no modelo HANDS ON, ou seja, 80% do tempo de aula será para a prática dos alunos na construção das telas e do projeto de conclusão do módulo. |

|  |
| --- |
| **Aula 10 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| * **Conteúdos: Introdução à Linguagem SQL - Parte I** * O que é SQL e para que serve? * Desvendando os comandos DDL e DML; * Modelagem de um Banco Relacional; * Tabelas e relacionamento entre elas; * Estruturando tabelas com CREATE TABLE E ALTER TABLE; * Usando o comando SELECT e WHERE; * Usando o Order By; * Adicione dados no banco com INSERT; * Atualize e apague dados com UPDATE e DELETE;   Observação sobre a aula: será abordado o conteúdo do **SQL ANSI**. Nenhum **SGBD** em específico será abordado, apesar de serem mencionados como exemplos e complemento deste conteúdo. |

|  |
| --- |
| **Aula 11 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Introdução à Linguagem SQL - Parte II**   * Junção de Tabelas * Manipulação de Banco de Dados * Trabalhando com restrições - Primary key * Trabalhando com restrições - Foreign Key * Saiba lidar com COMMIT e ROLLBACK * Conteúdo complementar * Trabalhando com Strings * Trabalhando com Números   Observação sobre a aula: será abordado o conteúdo do **SQL ANSI**. Nenhum **SGBD** em específico será abordado, apesar de serem mencionados como exemplos e complemento deste conteúdo. |

|  |
| --- |
| **Aula 12 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Orientação à Objetos - Parte I**   * Paradigma procedural; * Conceitos iniciais - Classe e Objeto; * Construtor; * Abstração; * Objetos; * Atributos; * Métodos; * Acoplamento; * Visibilidade; * Encapsulamento; * Getters e Setters; * Conteúdo complementar; * Name Mangling. |

|  |
| --- |
| **Aula 13 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos:** **Orientação à Objetos - Parte II**   * Herança simples; * Polimorfismo; * Conteúdo complementar; * Classes abstratas; * Herança Múltipla. |

|  |
| --- |
| **Aula 14 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Introdução ao SQL Alchemy - Parte I**   * Entendendo a arquitetura do SQL Alchemy; * Criando os Models; * Inserindo dados; * Zerando e populando o BD; * Buscando dados; * Entendendo relacionamentos; * Atualizando dados; * Apagando dados.   Observação sobre a aula: nesta aula é passado o essencial para se trabalhar com o pacote SQL Alchemy e assim permitir ao aluno expandir e solidificar seus conhecimentos em SQL |

|  |
| --- |
| **Aula 15 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos: Introdução ao SQL Alchemy - Parte II**   * Compreendendo melhor relacionamentos * SQL Alchemy assíncrono * Refatorando o código * Validando os códigos assíncronos   Observação sobre a aula: esta aula tem 70% do seu tempo destinado à prática, para que o aluno possa refatorar seu código |

|  |
| --- |
| **Aula 16 Data: Horário:** |
| **Docente:** |
| **Conteúdos:**   * Aula livre destinada à revisão, projeto ou qualquer outra demanda do professor |