**Módulo: Python**

* **Grau de Complexidade:** 70% básico e 30% intermediário (ao contemplar POO, Interface Gŕafica e SQL Alchemy, o curso deixa de ser python básico e passa a ter os 30% de nível intermediário)
* **Objetivo do Módulo:** permitir que o aluno escreva códigos bem elaborados, elegantes e eficientes para resolução de qualquer problema proposto, com o uso correto da sintaxe do python e com base nas PEP8 e PEP257
* **Projeto de Conclusão:** construir 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
* **Ferramentas e softwares utilizados:** o editor de códigos adotado pela escola é o VS Code. Para o projeto de conclusão, utilizaremos o VS Code, os módulos Tkinter e Pyinstaller do python além do editor e gerenciador de banco de dados Beekeeper Studio (como alternativa ao Beekeeper Studio, poderá ser utilizado o DB Browser for SQLite).
* **Ferramentas e softwares utilizados nas aulas de SQL:** o editor de códigos adotado pela escola é o VS Code. Serão utilizados o VS Code, o módulo SQL Alchemy do python além do editor, MySQL Server e gerenciador de banco de dados Beekeeper Studio (como alternativa ao Beekeeper Studio, poderá ser utilizado o MySQL WorkBench).

**TÓPICOS A SEREM ABORDADOS NO MÓDULO**

**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 coringa (aula de revisão, aula projeto ou assunto a escolher do professor)

**DETALHAMENTO**

**Aula 01**

* 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**

* 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**

* 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**

* Coleções - Dicionários
* Dicionários
* Mais sobre dicionários
* Conhecendo a Função Fromkeys
* Coleções - Sets
* Sets
* Adicionar e remover elementos
* Funções Sets (Overview)

**Aula 05**

* Funções
* Função
* Retorno
* Loop infinito
* Parâmetros
* Argumentos nomeados
* Parâmetro padrão
* Conteúdo complementar
* Args
* Kwargs
* Recursão
* Funções Lambda

**Aula 06**

* Módulos
* Módulo
* Import
* Pacotes
* Dunder Objects
* Dunder Main
* Docstrings
* PIP - Gerenciador de Pacotes

**Aula 07**

* Prática de exercícios e revisão

**Aula 08**

* 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**

* 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**

* 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**

* 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**

* 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**

* Orientação à Objetos - Parte II
* Herança simples
* Polimorfismo
* Conteúdo complementar
* Classes abstratas
* Herança Múltipla

**Aula 14**

* 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**

* 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**

* Aula coringa