



Plano de Ensino

1 Código e nome da disciplina

RPG0003 ESTRUTURANDO OS DADOS

2 Carga horária semestral

3 Carga horária semanal

4 Perfil docente

Graduação em Ciência da Computação, Informática, Engenharias ou áreas afins.
Pós-Graduação Lato Sensu.
Currículo atualizado na Plataforma Lattes.

5 Ementa

PENSAMENTO COMPUTACIONAL E APLICAÇÕES NAS ÁREAS DE CONHECIMENTO;
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS E PENSAMENTO COMPUTACIONAL; LÓGICA DIGITAL;
ANÁLISE DE ALGORITMO; ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS DO PYTHON;
MODULARIZAÇÃO E USO DE BIBLIOTECAS DO PYTHON.

6 Objetivos

- Relacionar problemas reais com soluções computacionais;
- Identificar a aplicabilidade de soluções computacionais;
- Reconhecer os elementos computacionais para desenvolver soluções;
- Reconhecer os elementos da lógica booleana e sua aplicabilidade;
- Identificar os aspectos que afetam o desempenho de um algoritmo;
- Empregar as estruturas de dados básicas: pilhas, filas, listas e tuplas;
- Identificar os fundamentos da interface gráfica com o usuário.

7 Procedimentos de ensino-aprendizagem

Aulas interativas em ambiente virtual de aprendizagem, didaticamente planejadas para o desenvolvimento de competências, tornando o processo de aprendizado mais significativo para os alunos. Na sala de aula virtual, a metodologia de ensino contempla diversas estratégias capazes de alcançar os objetivos da disciplina. Os temas das aulas são discutidos e apresentados em diversos formatos como leitura de textos, vídeos, hipertextos, encontros síncronos ao vivo, links orientados para pesquisa, estudos de caso, podcasts, atividades animadas de aplicação do conhecimento, simuladores virtuais, quiz interativo, simulados, biblioteca virtual e Explore + para que o aluno possa explorar conteúdos complementares e aprofundar seu conhecimento sobre as temáticas propostas.

8 Temas de aprendizagem

1. PENSAMENTO COMPUTACIONAL E APLICAÇÕES NAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

1.1 DEFINIR O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E SUA IMPORTÂNCIA PARA O PROFISSIONAL DO SÉCULO XXI

1.2 IDENTIFICAR AS APLICAÇÕES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA ECONOMIA CRIATIVA, NOS NEGÓCIOS E NAS CIÊNCIAS JURÍDICAS

1.3 RECONHECER A RELEVÂNCIA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NAS ÁREAS DE EDUCAÇÃO E ENGENHARIA

2. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS E PENSAMENTO COMPUTACIONAL

2.1 IDENTIFICAR O CONCEITO DE SOLUÇÃO ESTRUTURADA, RACIOCÍNIO LÓGICO E PENSAMENTO COMPUTACIONAL

2.2 DISTINGUIR O USO DE ALGUMAS FERRAMENTAS PARA A REPRESENTAÇÃO DE SOLUÇÕES

2.3 RECONHECER AS APLICAÇÕES DO PSEUDOCÓDIGO E DA FERRAMENTA PORTUGOL STUDIO

3. LÓGICA DIGITAL

3.1 IDENTIFICAR AS OPERAÇÕES BÁSICAS DA ÁLGEBRA BOOLEANA

3.2 COMPREENDER PORTAS LÓGICAS, OPERAÇÕES LÓGICAS E AS SUAS TABELAS VERDADE

3.3 APLICAR AS EXPRESSÕES LÓGICAS E DIAGRAMAS LÓGICOS

4. ANÁLISE DE ALGORITMO

4.1 DEFINIR OS CONCEITOS BÁSICOS PARA CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS

4.2 DEFINIR AS ESTRUTURAS DE DADOS MANIPULADAS PELOS ALGORITMOS

4.3 DEFINIR A NOTAÇÃO O E SUAS APLICAÇÕES PRÁTICAS

4.4 EMPREGAR A ANÁLISE DA COMPLEXIDADE DOS ALGORITMOS

5. ESTRUTURAS DE DADOS BÁSICAS DO PYTHON

5.1 RECONHECER AS CLASSIFICAÇÕES DE ESTRUTURA DE DADOS E AS ESTRUTURAS DE DADOS VETOR E MATRIZ

5.2 IDENTIFICAR AS ESTRUTURAS DE DADOS LISTA

5.3 RECONHECER AS ESTRUTURAS DE DADOS PILHA, FILA, TUPLA E CONJUNTO

6. MODULARIZAÇÃO E USO DE BIBLIOTECAS DO PYTHON

6.1 RECONHECER ORGANIZAÇÃO, REUSO, TRABALHO EM EQUIPE E TESTES

6.2 ESTRUTURAR A CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FUNÇÕES EM PYTHON

6.3 FORMULAR A CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MÓDULOS EM PYTHON

6.4 IDENTIFICAR OS FUNDAMENTOS DE INTERFACE GRÁFICA COM O USUÁRIO (GUI) UTILIZANDO A BIBLIOTECA TKINTER

9 Procedimentos de avaliação

A avaliação do aluno segue as normas regimentais da Instituição. Neste nível de conhecimento o aluno será avaliado por seu progresso na sequência de missões que lhe será apresentada, descritas a seguir:

1º) Missão Conceitual:- Estudar os primeiros temas de aprendizagem do nível de conhecimento

2º) Missão Checkpoint de Conhecimento: ? Atividade com o objetivo de verificar o seu desempenho nos conteúdos estudados.

3º) Missão Conceitual: Estudar os últimos temas de aprendizagem do nível de conhecimento

4º) Entrega da Missão Prática (MP): Desenvolver um projeto que englobe os temas de aprendizagem estudados no nível de conhecimento. O progresso na MP será calculado a partir da entrega e do feedback do tutor em relação à MP.

5º) Feedback da Missão Prática (MP): O projeto será avaliado pelo tutor que dará um feedback individualizado de acordo com a qualidade da entrega.

A aprovação no nível de conhecimento depende da progressão obtida pelo aluno em todas as missões executadas no nível. Para ser aprovado no nível, o aluno deverá atingir o mínimo de 16% de progresso.

Para ser aprovado no período, o aluno deverá atingir, ao somar a progressão de todos os níveis de conhecimento:

- Pelo menos, 80% de progressão no período.

- Atingir a progressão mínima até o final do semestre, informado no calendário acadêmico.

10 Bibliografia básica

ANDRADE, Mairum C. **Algoritmos**. Rio de Janeiro: SESES, 2014.

Disponível em: <http://repositorio.savaestacio.com.br/site/index.html#/objeto/detalhes/377757CE-7C5A-438D-A742-482DDDC54D12>

BRACKMAN, Christian P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. Porto Alegre: UFRGS, 2017.

Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172208/001054290.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FORBELLONE, A.L. V; EBERSPACHER, H. **Lógica de programação**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2005.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>

11 Bibliografia complementar

DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos; VAZIRANI, Umesh. **Algoritmos**. São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2009.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308535/>

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 22ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518657/>

MONTEIRO, Mario A. **Introdução à Organização de Computadores [BV:MB]**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521619734/>

PERKOVIC, Ljubomir. **Introdução à Computação Usando Python Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações [BV:MB]**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/>

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Introdução a Algoritmos e Programação com Python - Uma Abordagem Dirigida Por Testes**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2018.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156968>