



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – COENP

CURSO: Engenharia de Produção

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno

Currículo: 2023

Unidade curricular: Programação de Computadores

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DCOMP

Período: 1º

Carga Horária

Total: 60 horas

Teórica: 48 horas

Prática: 12 horas

Pré-requisito: Nenhum

Correquisito: Nenhum

EMENTA

Introdução - O computador; conceitos básicos de programação e linguagem python. Definição e Exemplos de algoritmos. Itens fundamentais - constantes, variáveis e comentários; expressões aritméticas, lógicas e literais; comando de atribuição e entrada/saída; estrutura sequencial, condicional e de repetição. Estruturas básicas de dados: vetores, matrizes, registros e arquivos. Modularização - sub-rotinas e funções. Conceitos básicos de linguagem de programação - visão geral; constantes, variáveis, conjuntos, expressões, atribuição; comandos de especificação; comandos de controle de fluxo; comandos de entrada e saída; comando de especificação de formato; subprogramas.

OBJETIVOS

Familiarização com os conceitos básicos dos computadores e da informática. Resolução algorítmica dos problemas propostos. Linguagens de programação de alto nível com aplicações numéricas e não numéricas, visando dar ao estudante uma visão global do funcionamento dos computadores e dos problemas da computação em geral. Uso intensivo de computadores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 Introdução

- 1.1 - O computador e aplicações na engenharia.
- 1.2 - Conceitos básicos de programação.
- 1.3 - Conceitos básicos da Linguagem Python.
- 1.4 - Definição e exemplos de algoritmos.
- 1.5 - Linguagem de alto nível (implementação de algoritmos em Python)

2 Programação

- 2.1 - Variáveis (tipos) – estruturas homogêneas: vetores e matrizes
- 2.2 - Expressões aritméticas
- 2.3 - Expressões lógicas
- 2.4 - Comandos de atribuição

- 2.5 - Comandos de entrada e saída
- 2.6 - Estruturas básicas de um programa
- 2.7 - Estrutura sequencial
- 2.8 - Estrutura condicional
- 2.9 - Estrutura repetição
- 2.10 - Estrutura de dados heterogêneos (estruturados / tuplas)
- 2.11 - Modularização : sub-rotinas e funções
- 2.12 - Uso de bibliotecas

3 Algoritmos

- 3.1 - Aplicação para a resolução de problemas
- 3.2 - Tipos (Narrativa, fluxograma, Pseudo-Código)
- 3.3 - Linguagens de programação / História e a evolução de conceitos
- 3.4 - Introdução à programação orientada a objeto.

Planejamento de Aulas:

Engenharia de produção – 2024/1			Horário: qui – 19:00 às 21:50 sex – 21:00 às 22:50	
Data		Aula	tópico de aula e Conteúdo	
03/15/24	Friday 21:00	1	Introdução à programação (Conceitos básicos do computador)	
03/21/24	Thursday 19:00	2	Introdução: IDE para Python / linhas de comando e arquivos	
03/22/24	Friday 21:00	3	Conceitos básico de variável / operações lógicas e aritméticas	
03/28/24	Thursday 19:00		Feriado	
03/29/24	Friday 21:00		Feriado	
04/04/24	Thursday 19:00	4	Comandos de Entrada (teclado) e Saída (vídeo)	
04/05/24	Friday 21:00	5	Algoritmos e implementação de estrutura condicional Python	
04/11/24	Thursday 19:00	6	Algoritmos e implementação de estruturas de repetição	
04/12/24	Friday 21:00	7	Revisão com exemplos e exercícios das estruturas estudadas	
04/18/24	Thursday 19:00	8	Vetores, Matrizes, Listas, Array com n-dimensional	
04/19/24	Friday 21:00	9	Revisão com exemplos e exercícios das estruturas estudadas	
04/25/24	Thursday 19:00	10	Implementação de Algoritmos matemáticos (Somatório e Produto)	
04/26/24	Friday 21:00	11	Implementação de Algoritmos de ordenação simples e estatística básica	
05/02/24	Thursday 19:00	12	Revisão com exemplos e exercícios das estruturas estudadas	
05/03/24	Friday 21:00	13	Avaliação 01	
05/09/24	Thursday 19:00	14	Estrutura de dados heterogêneos (Estruturados/Tuplas)	
05/10/24	Friday 21:00	15	Implementação de Algoritmos com tuplas (introdução à objeto)	
05/16/24	Thursday 19:00	16	Modularização : Sub-rotinas e funções	
05/17/24	Friday 21:00	17	Implementação de Algoritmos com funções	
05/23/24	Thursday 19:00	18	Bibliotecas (uso de funções em bibliotecas)	
05/24/24	Friday 21:00	19	Implementação de Algoritmos com funções em bibliotecas	
05/30/24	Thursday 19:00		Feriado	
05/31/24	Friday 21:00		Feriado	
06/06/24	Thursday 19:00	20	Desafio de programação 01 – Implementação de algoritmos	
06/07/24	Friday 21:00	21	Entrada e saída com arquivos	
06/13/24	Thursday 19:00	22	Desafio de programação 02 – Implementação de algoritmos	
06/14/24	Friday 19:00		Feriado	
06/20/24	Thursday 19:00	23	Desafio de programação 03 – Implementação de algoritmos	
06/21/24	Friday 21:00	24	Revisão com exemplos e exercícios das estruturas estudadas	
06/27/24	Thursday 19:00	25	História da computação / Linguagem Python	
06/28/24	Friday 21:00	26	Desafio de programação 04 – Implementação de algoritmos	
07/04/24	Thursday 19:00	27	Revisão com exemplos e exercícios das estruturas estudadas	
07/05/24	Friday 21:00	28	Avaliação 02	
07/11/24	Thursday 19:00	29	Correção da Avaliação com revisão de todos os tópicos	
07/12/24	Friday 21:00	30	Avaliação Substitutiva	

METODOLOGIA E RECURSOS COMPLEMENTARES

- O curso será desenvolvido através de aulas presenciais de caráter expositivo e dialógico, com ênfase na prática (implementação de códigos) dos temas estudados, tendo como recursos materiais: quadro branco; marcador; computador; projetor.
- Os conceitos serão trabalhados desde o início por meio da prática de programação com aprofundamento dos conceitos ao longo do curso, consolidando o aprendizado por aproximações sucessivas.
- São previstas práticas em laboratório e extra-classe para implementação de algoritmos estudados em sala de aula em linguagem de alto nível: Python.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado será realizada através de duas provas escritas, cada uma correspondendo a 3,0 pontos, e 8 trabalhos práticos distribuídos ao longo do semestre, com valores iguais a 0,5 cada um, totalizando 10,0 pontos.

A avaliação substitutiva, a ser aplicada no último dia letivo do calendário, envolverá todo o conteúdo da disciplina ministrado no semestre corrente e poderá substituir uma das notas obtidas nas avaliações regulares previstas neste plano de ensino.

Serão considerados aprovados os discentes que obtiverem nota final maior ou igual a 6,0 pontos e frequência mínima de 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FARRER, H. Algoritmos Estruturados, 2ª e 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- GUIMARÃES, A.M.; LAGES, N.A.C. "Algoritmos e estruturas de dados", Rio de Janeiro: LTC, 1994
- RAMALHO, L. Python fluente. São Paulo: Novatec, 2015. 799 p. ISBN 9788575224625.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAMPOS, F. F. Algoritmos numéricos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 428 p. ISBN 9788521615378.
- SANTANA, O; GELESI, T. Python e Django: desenvolvimento ágil de aplicações web. São Paulo: Novatec, 2010 279 p.
- MCKINNEY, W. Python para análise de dados: tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython. São Paulo: Novatec, 2018. 615 p. ISBN 9788575226476.
- GOLDBARG, M C. Otimização combinatória e metaheurísticas algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro GEN LTC 2015 1 recurso online ISBN 9788595154667.

Professor: Acir Moreno Soares Junior

Data 07 / 04 / 2024