



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Algoritmos e Programação		Código da Disciplina: EFB403
Course: Algorithms and Programming		
Materia: Algoritmos y Programación		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 00 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Formação Básica	1	Noturno
Formação Básica	1	Diurno
Engenharia	1	Noturno
Professor Responsável: Anderson Harayashiki Moreira	Titulação - Graduação Engenheiro em Controle e Automação	Pós-Graduação Doutor
Professores:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Alexandre Harayashiki Moreira	Engenheiro em Controle e Automação	Mestre
Anderson Harayashiki Moreira	Engenheiro em Controle e Automação	Doutor
Lincoln Cesar Zamboni	Engenheiro Civil	Mestre
Murilo Zanini de Carvalho	Tecnologia em Eletrônica	Mestre
Roberto Scalco	Engenheiro Eletricista	Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1. de algoritmos pelo uso de fluxogramas e linguagens de programação;</p> <p>C2. de estruturas de controle do fluxo em combinação com estruturas de dados;</p> <p>C3. de fluxogramas e suas ligações com estruturas de controle do fluxo.</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1. na análise crítica da resolução de problemas com integração de conhecimentos de outras disciplinas de conteúdo básico e profissionalizante;</p> <p>H2. na construção de modelos abstratos com suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução de problemas;</p> <p>H3. na implementação e manutenção de programas de computador aplicados a problemas concretos de engenharia;</p> <p>H4. na formulação do raciocínio lógico pela modelagem, análise e síntese de soluções para problemas de engenharia;</p> <p>H5. na organização lógica, sistemática e contínua do processo de aprendizagem por meio do uso de algoritmos e sua programação.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1. em valorizar o profissionalismo, a aquisição do conhecimento, o trabalho em equipe e o individual;</p> <p>A2. em ponderar sobre a utilização de uma linguagem de programação na resolução de problemas de engenharia;</p> <p>A3. em agir com ética na tomada de decisões;</p>		



- A4. em supervisionar, coordenar e orientar técnicas de desenvolvimento de programas;
- A5. em empregar iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado;
- A6. em organizar o estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o seu curso;
- A7. em manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, mantendo o foco no conteúdo;
- A8. em respeitar as regras fixadas pelas resoluções do CEUN-IMT.

EMENTA

Lógica. Lógica para Engenheiros. Programação de computadores. Algoritmo. Fluxograma. Dados: variáveis e constantes. Tipos de dados numéricos, lógico, strings e definidos pelo usuário. Estruturas de programação: sequencial, condicional e repetitiva. Subrotinas. Linguagem de programação como ferramenta para desenvolvimento de lógica.

SYLLABUS

Logic. Logic for Engineers. Computer Programming. Algorithm. Flowchart. Data: variables and constants. Numerical, logical, strings and user-defined types of data. Programming structures: sequential, conditional and repetitive. Subroutines. Programming language as a tool for logic development.

TEMARIO

Lógica. Lógica para ingenieros. Programación de ordenadores. Algoritmo. Diagrama de flujo. Datos: variables y constantes. Tipos de datos numéricos, lógicos, strings y definidos por el usuario. Estructuras de programación: secuencial, condicional y repetitiva. Subrutinas. Lenguaje de programación como herramienta para el desarrollo de la lógica.

ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Exercício - Sim

LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM

- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Ensino Híbrido
- Sala de aula invertida
- Problem Based Learning

METODOLOGIA DIDÁTICA

Antes de cada aula, o aluno deve atender ao Conhecimento Prévio Essencial, composto por leituras e exercícios simples que têm por objetivo familiarizar o aluno com o conteúdo a ser discutido em aula. O Conhecimento Prévio Essencial estará à disposição no ambiente de ensino à distância a partir da semana imediatamente anterior à aula e a dedicação a essa atividade será objeto de avaliação.

As aulas são divididas em duas partes: inicialmente, de forma expositiva e com o uso de recursos computacionais (microcomputador, conjunto de softwares e projetor), o professor apresenta os conceitos básicos a serem estudados naquela aula. Os conteúdos de todas as aulas são desenvolvidos em Microsoft PowerPoint



e as apresentações estarão disponíveis na página da disciplina no ambiente de ensino à distância.

Posteriormente, os alunos, com o auxílio do professor, analisam, desenvolvem e implementam os algoritmos e conceitos propostos em uma linguagem de programação. Sempre que possível, os exercícios são propostos a partir de casos práticos de engenharia, do dia a dia do aluno ou de problemas propostos em outras disciplinas.

Assuntos transversais e/ou de interesse da disciplina serão abordados e discutidos por meio da ferramenta de ensino à distância e serão apresentados à medida que os recursos sejam necessários. Cada novo assunto será avaliado com a ferramenta de ensino à distância e essa avaliação deverá compor parte da nota final.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

Conhecimento básico manipulativo do Sistema Operacional Windows e de um editor de textos, assim como conteúdos de Matemática, Física e Química para aplicações algorítmicas, consequente programação e integração de conteúdos.

CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

A abordagem de problemas de forma organizada e objetiva, desenvolvida ao longo de todo o decorrer da disciplina, é uma das principais exigências feitas aos profissionais de engenharia.

Os temas tratados revelam-se substanciais nas atividades de ordenação lógica do raciocínio, sendo esta a maior contribuição a ser dada pela disciplina.

É oferecido ao aluno o aprendizado de tópicos fundamentais relacionados às atividades de engenharia, trabalhando-se diretamente com o computador no desenvolvimento de programas. O aluno é preparado para atuar no mercado de trabalho sob a percepção de características comuns: objetividade, realismo e praticidade.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2010. 222 p. ISBN 9788575222508.

SOUZA, M. A. F.; SOARES, M. V.; GOMES, M. M.; CONCILIO, R. Algoritmos e Lógica de Programação. 1a. e 2a. edição, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SUMMERFIELD, Mark. Programação em Python 3: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 506 p. ISBN 9788576083849.

Bibliografia Complementar:



BARRY, Paul. Use a cabeça! Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 458 p. ISBN 9788576087434.

MONK, Simon. Programando com o Raspberry Pi: primeiros passos com Python. São Paulo: Novatec, 2013. 190 p. ISBN 9788575223574.

McGUGAN, Will. Beginning game development with Python and Pygame: from novice to professional. Berkeley: Apress, 2007. 316 p. ISBN 139781590598726.

RICHARDSON, Matt; WALLACE, Shawn. Primeiros passos com Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2013. 192 p. ISBN 9788575223451.

SCALCO, R. Criando Fluxogramas com o Microsoft Visio 2003. apostila, São Caetano do Sul: Setor Gráfico EEM, 2006.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina anual, com trabalhos.

Pesos dos trabalhos:

$k_1: 1,5$ $k_2: 1,5$ $k_3: 1,5$ $k_4: 1,5$ $k_5: 1,5$ $k_6: 1,5$ $k_7: 1,0$

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Ao longo do ano, serão aplicadas 3 formas de avaliações:

Avaliações em duplas acerca do conteúdo ministrado nas aulas (T2, T4, e T6):

- Essas avaliações serão executadas em computador e poderão conter questões dissertativas, de resposta gráfica e de resposta numérica;
- Serão realizadas exclusivamente em sala de aula, com a presença do professor;
- Serão permitidas consultas a material fornecido pela disciplina;
- Cada atividade terá duração máxima de 60 minutos;
- As notas dessas atividades comporão 45% da nota anual.

Avaliações individuais acerca do conteúdo ministrado nas aulas (T1, T3 e T5):

- Essas avaliações serão executadas no ambiente de ensino à distância e poderão conter questões dissertativas, múltipla escolha, preenchimento de lacunas e questões de resposta numérica;
- Serão realizadas exclusivamente em sala de aula, com a presença do professor;
- Não serão permitidas consultas a nenhum tipo de material;
- Cada atividade terá duração máxima de 40 minutos;
- As notas dessas atividades comporão 45% da nota anual.

Avaliação individual acerca de conteúdos diversos, apresentado no ambiente de ensino à distância (T7):

- Refere-se ao conhecimento prévio e deverá ser feito na semana antes da aula;
- Essa avaliação será executada no ambiente de ensino à distância e poderá



conter questões dissertativas, múltipla escolha, preenchimento de lacunas e questões de resposta numérica, e terá como objetivo avaliar empenho do aluno na disciplina em ambiente externo ao da sala de aula;

-Será realizada à distância, sem a interferência do professor;

-A média das notas dessas atividades comporá 10% da nota anual.

OPORTUNIDADES DE RECUPERAÇÃO

Serão oferecidas duas atividades individuais, uma em cada semestre, aos alunos com o objetivo de substituir uma das notas das atividades em dupla ou individuais de cada semestre. A atividade realizada no final do primeiro semestre (será marcada uma data durante a semana 21, para todos os alunos) substituirá a nota do T1, T2 ou T3 (na melhor condição para o aluno). A atividade realizada no final do segundo semestre (será marcada uma data durante a semana 40, para todos os alunos) substituirá uma nota do T1 ao T6 (na melhor condição para o aluno). A nota dessas atividades substituirão apenas uma das notas das atividades de cada semestre.

A nota T7 não será repostada ou substituída por nenhuma outra atividade.

CÁLCULO DA MÉDIA FINAL

$$MF = 0,15 \cdot T1 + 0,15 \cdot T2 + 0,15 \cdot T3 + 0,15 \cdot T4 + 0,15 \cdot T5 + 0,15 \cdot T6 + 0,10 \cdot T7$$



OUTRAS INFORMAÇÕES

RESUMO DAS ATIVIDADES

=====

Nota	Peso	Descrição da atividade	Semana
T1	15%	Atividade individual 1	07
T2	15%	Atividade em duplas 1	13
T3	15%	Atividade individual 2	17
--	--	Atividade substitutiva do primeiro semestre	21
T4	15%	Atividade em duplas 2	27
T5	15%	Atividade individual 3	32
T6	15%	Atividade em duplas 3	37
T7	10%	Média das atividades no MOODLE (Conhecimento Prévio)	--
--	--	Atividade substitutiva do segundo semestre	40

Obs.: O T7 refere-se ao conhecimento prévio e deverá ser finalizado antes do início da semana de aplicação do conteúdo relacionado à atividade.

Sobre diversidade:

O desenvolvimento das atividades desta disciplina compõe um processo de aprendizagem onde você será tratado com respeito. São bem-vindos indivíduos de todas as idades, origens, crenças, etnias, gêneros, identidades de gênero, expressões de gênero, origens nacionais, afiliações religiosas, orientações sexuais e outras diferenças visíveis e não visíveis. Espera-se que todos os matriculados nesta disciplina contribuam para um ambiente respeitoso, acolhedor e inclusivo para todos.



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

Controle de sala (somente computador do professor)

Enunciados

Microsoft Visio 2007

Anaconda



APROVAÇÕES

Prof.(a) Anderson Harayashiki Moreira

Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Angelo Sebastiao Zanini

Coordenador do Curso de Engenharia de Computação

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Prof.(a) David Garcia Penof

Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

Prof.(a) Eliana Paula Ribeiro

Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Alimentos

Prof.(a) Fernando Silveira Madani

Coordenador(a) do Curso de Eng. de Controle e Automação

Prof.(a) Hector Alexandre Chaves Gil

Coordenador(a) do Ciclo Básico

Prof.(a) Luciano Gonçalves Ribeiro

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Química

Prof.(a) Susana Marraccini Giampietri Lebrao

Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 E	Programa de Recepção e Integração dos Calouros (PRINT).	0
2 E	Apresentação do curso.	0
3 E	Fluxograma. Conceituação de memória e variáveis. Estruturas sequenciais.	11% a 40%
4 E	Introdução à linguagem Python. Entrada e saída de dados. Conversão de tipos de dados.	41% a 60%
5 E	Operadores matemáticos. Funções matemáticas. Módulo Math.	11% a 40%
6 E	Procedimentos. Depuração.	11% a 40%
7 E	Atividade individual T1.	0
8 E	Período de provas P1.	0
9 E	Período de provas P1.	0
10 E	Estruturas condicionais Se/Então, Se/Então/Senão. Tipo de dados booleano (bool). Variáveis lógicas. Operadores lógicos. Teste de mesa.	11% a 40%
11 E	Estruturas condicionais aninhadas.	11% a 40%
12 E	Exercícios estruturas condicionais aninhadas.	91% a 100%
13 E	Atividade em dupla T2.	0
14 E	Estruturas repetitivas Enquanto/Faça (while).	41% a 60%
14 E	Atividade em duplas T3.	
15 E	Tipo de dados Strings. Estruturas repetitivas Para/Até/Faça (for).	41% a 60%
16 E	Exercícios estruturas repetitivas	91% a 100%
16 E	Aula complementar. Exercícios.	
17 E	Atividade individual T3.	0
17 E	Atividade individual T4.	
18 E	Exercícios Strings	91% a 100%
19 E	Período de provas P2.	0
20 E	Período de provas P2.	0
21 E	Atividade substitutiva do primeiro semestre.	0
22 E	Período de provas PS1.	0
23 E	Período de provas PS1.	0
23 E	Variáveis string e char. Exercícios.	
24 E	Tipos de dados Listas.	11% a 40%
25 E	Tipos de dados Range.	11% a 40%
26 E	Tipos de dados Tuplas. Listas de listas.	11% a 40%
27 E	Atividade em duplas T4.	0
28 E	Tipos de dados Dicionários.	11% a 40%
29 E	Dicionários com listas.	11% a 40%
30 E	Período de provas P3.	0
31 E	Exercícios Dicionários.	91% a 100%

[illegible]