



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA

NOME				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Introdução a Algoritmos				CCOMP	CCMP0040	2017.2
CARGA HORÁRIA	TEÓR:	PRÁT:	HORÁRIOS: Seg 14:00 às 16:00, Qua 14:00 às 16:00			
	60 h	0 h				
CURSOS ATENDIDOS					SUB-TURMAS	
Engenharia de Computação					C3	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)					TITULAÇÃO	
Marcelo Santos Linder					Mestre	
EMENTA						
Conceitos de algoritmo. Algoritmo como representação da solução de problemas. Constantes. Identificadores. Palavras reservadas. Variáveis e tipos primitivos. Operadores. Expressões. Instruções. Lógica de programação. Pseudo-linguagem e seu uso na representação de algoritmos. Comandos de entrada e saída de dados. Estrutura de controle de fluxo (seqüencial, condicional e iterativa). Teorema de Böhm-Jacopini. Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas. Modularização. Recursão.						
OBJETIVOS						
OBJETIVOS GERAIS:						
Tornar o aluno capaz de visualizar soluções computacionais para problemas através da aplicação dos conceitos da lógica de programação e dotá-lo da capacidade de construção de algoritmos, em pseudo-linguagens, que modelem as soluções vislumbradas.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:						
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver a habilidade de construir modelos por meio da compreensão da atividade ou tarefa a ser modelada;Desenvolver a percepção de que quando se constroem modelos, eles não apenas produzem respostas, mas principalmente criam uma poderosa ferramenta conceitual que pode inclusive ser comunicada a outros e reusada em outras situações;</li><li>• Desenvolver o raciocínio lógico e abstrato;</li><li>• Familiarizar com o modelo seqüencial de computação;</li><li>• Apresentar técnicas e pseudo-linguagens para construção e representação de algoritmos;</li><li>• Treinar no processo de desenvolvimento de algoritmos na ordem abaixo especificada:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Identificar o problema;</li><li>○ Fazer suposições e interpretações;</li><li>○ Criar um algoritmo para representar as interpretações feitas;</li><li>○ Verificar o algoritmo;</li><li>○ Fazer o processo de manutenção do algoritmo.</li></ul></li></ul>						

**METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)**

A disciplina será trabalhada com aulas expositivo-dialogadas, onde serão fornecidos os componentes teóricos e será feita a prática de exercícios.

**FORMAS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada mediante provas escritas. Duas provas possuirão datas especificadas previamente e a(s) outra(s) será(ão) realizada(s) em data(s) definida(s) no momento de sua(s) realização(ões). As avaliações com data definida (AVD's) têm, cada uma, o peso igual a dois, já cada avaliação surpresa (AVS) possui peso igual a um. Logo, a média final (MF) do aluno, considerando a realização de duas provas surpresas, resultará da seguinte equação:

$$MF = (AVD1*2 + AVD2*2 + AVS1*1 + AVS2*1)/6$$

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

<b>AULAS</b>	<b>TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA</b>
1 e 2	<p>Apresentação das diretrizes da disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceito<ul style="list-style-type: none"><li>• Problema</li><li>• Solução</li><li>• Lógica</li><li>• Algoritmo</li></ul></li><li>• Funcionalidade de um algoritmo</li><li>• Descrição narrativa</li><li>• Exemplos de algoritmos</li><li>• Formas de representação de algoritmos (noções)<ul style="list-style-type: none"><li>• Fluxograma</li><li>• Pseudocódigo</li></ul></li><li>• Conceituação de elementos básicos para construção de um algoritmo<ul style="list-style-type: none"><li>• Constante</li><li>• Variável</li><li>• Identificador</li><li>• Palavra-reservada</li></ul></li></ul></li></ul>

3 e 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de dados primitivos <ul style="list-style-type: none"> <li>• inteiro;</li> <li>• real;</li> <li>• lógico;</li> <li>• caractere.</li> </ul> </li> <li>• Declaração de variáveis</li> <li>• Entrada de dados</li> <li>• Saída de dados</li> <li>• Operadores <ul style="list-style-type: none"> <li>• de atribuição;</li> <li>• aritméticos;</li> <li>• relacionais;</li> <li>• lógicos.</li> </ul> </li> <li>• Expressões aritméticas e lógicas</li> <li>• Método para construção de um algoritmo</li> <li>• Pseudocódigo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palavras-reservadas</li> <li>• Estrutura</li> </ul> </li> </ul>
5 e 6	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
7 e 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxograma <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbologia utilizada</li> <li>• Estrutura</li> <li>• Exercícios de fixação</li> </ul> </li> <li>• Estruturas de controle de fluxo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrução condicional (se entao senao) <ul style="list-style-type: none"> <li>• simples</li> <li>• composta</li> <li>• aninhada</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
9 e 10	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
11 e 12	<p>Teste de mesa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando de seleção múltipla (escolha) <ul style="list-style-type: none"> <li>• equivalência com a instrução condicional</li> </ul> </li> </ul>
13 e 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laços de repetição <ul style="list-style-type: none"> <li>• enquanto faça</li> <li>• repita ate</li> </ul> </li> </ul>
15 e 16	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
17 e 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• para faça</li> <li>• Teorema de Bohm-Jacopini</li> </ul>
19 e 20	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
21, 22 e 23	Prova escrita
24	Apresentação e esclarecimentos sobre o “gabarito” da prova
25 e 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularização <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito</li> <li>• Função <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização</li> <li>• Estrutura</li> <li>• Parâmetros</li> <li>• Retorno</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
27 e 28	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.

29 e 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização</li> <li>• Estrutura</li> <li>• Parâmetros</li> </ul> </li> <li>• Escopo de variáveis</li> <li>• Passagem de parâmetro por valor</li> <li>• Passagem de parâmetro por referência</li> </ul>
31 e 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturas de dados homogêneas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidimensionais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização</li> <li>• Declaração</li> <li>• Indexação</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
33 e 34	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
35 e 36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multidimensionais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização</li> <li>• Declaração</li> <li>• Indexação</li> </ul> </li> </ul>
37 e 38	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
39 e 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturas de dados heterogêneas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito</li> <li>• Estrutura</li> <li>• Utilização</li> </ul> </li> </ul>
41 e 42	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
43 e 44	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modularização</li> <li>• Recursão</li> </ul>
45 e 46	Resolução de exercícios relacionados aos tópicos estudados.
47 e 48	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções de classificação de dados <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos e Caracterizações</li> <li>• Classificação por troca - bubble sort</li> </ul> </li> </ul>
49 e 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação por troca - shaker sort</li> </ul>
51 e 52	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação por particionamento - quicksort</li> </ul>
53 e 54	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções de pesquisa de dados <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos e Caracterizações</li> <li>• Pesquisa Seqüencial</li> <li>• Pesquisa Binária</li> </ul> </li> </ul>
55 e 56	Aula de dúvidas
57, 58 e 59	Prova escrita
60	Apresentação e esclarecimentos sobre o “gabarito” da prova

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. 2ª ed. Editora Pearson Education, 2003.
2. OLIVEIRA, A. B.; BORATTI, I. C. Introdução à Programação - Algoritmos. 3ª ed. Visual Books, 1999.
3. CORMEN, T. H. et al. Algoritmos, Teoria e Prática. 2ª ed. Elsevier, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. MEDINA, M.; FERTIG, C. Algoritmos e Programação - Teoria e Prática. 2ª Ed. Novatec, 2006.
2. FORBELLONE, A.; EBERSPÄCHER, H. Lógica de Programação - A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3ª ed. Pearson Education, 2005.
3. CARBONI, I. F. Lógica de Programação. Cengage Learning, 2003.
4. PUGA, S.; RISSETTI, G. Lógica de programação e estruturas de dados com aplicações em Java. Pearson Education, 2003.

____/____/____	_____	____/____/____	_____
DATA	ASSINATURA DO PROFESSOR	HOMOLOGADO NO COLEGIADO	COORD. DO COLEGIADO