

DISCIPLINA: Métodos Numéricos Computacionais	CÓDIGO: 2ECOM.006
---	--------------------------

VALIDADE: Início: JANEIRO/2017

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica**Ementa:**

Erros; diferenças finitas; métodos iterativos; interpolação e aproximação de funções; derivação e integração numéricas; resolução numérica de equações algébricas lineares; método de mínimos quadrados; zeros de funções de uma ou mais variáveis; ajuste de funções; resolução numérica de equações diferenciais; utilização de softwares de análise numérica.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Ambiental	3°	Matemática e Física	X	
Engenharia de Computação	3°	Fundamentos de Engenharia de Computação	X	
Engenharia de Controle e Automação	4°	Computação e Matemática Aplicada	X	
Engenharia Elétrica	3°	Computação e Matemática Aplicada	X	
Engenharia de Materiais	4°	Ciências Exatas	X	
Engenharia Mecânica	4°	Computação e Matemática Aplicada	X	
Engenharia Mecatrônica	3°	Matemática Aplicada	X	
Química Tecnológica	5°	Matemática	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação (DECOM)**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Programação de Computadores I	2ECOM.001
Lab. Programação de Computadores I	2ECOM.002
Co-requisitos	
Cálculo III	2DB.015

Objetivos: <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecer os conceitos lógicos e computacionais que são essenciais para ciência da computação, visando capacitá-lo a formular corretamente um problema computacional e a construir um algoritmo para sua resolução.
2	Contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático abstrato.
3	Conhecer os sistemas numéricos e sua aritmética, noções de lógica e álgebra Booleana.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Conceitos básicos de programação: <ul style="list-style-type: none"> • linguagem de programação; • compilador; linguagem de máquina; • sistemas numéricos; • variáveis; • tipos de valores; • introdução ao conceito de função 	2
2	Operadores e expressões: <ul style="list-style-type: none"> • expressões aritméticas; • operadores de incremento e decremento; • operadores relacionais; • operadores lógicos; • operador condicional; • teste de igualdade. 	2
3	Comandos: <ul style="list-style-type: none"> • leitura de dados; • condição; • repetição 	4
4	Algoritmos estruturados: <ul style="list-style-type: none"> • fluxograma; • regras de empilhamento e alinhamento. 	1
5	Valores: <ul style="list-style-type: none"> • tipos primitivos • tipos de dados estruturados. • escopo de variáveis • constantes; • vetores; • matrizes; • ponteiros; 	5
6	Funções e procedimentos: <ul style="list-style-type: none"> • passagem de parâmetros por valor; • passagem de parâmetros por referência; • funções recursivas; • macros; • arquivos de cabeçalho. 	6

7	Alocação de memória: <ul style="list-style-type: none">• alocação estática;• alocação dinâmica.	4
8	Manipulação de arquivos: <ul style="list-style-type: none">• arquivo texto;• arquivo binário	4
9	Introdução às estruturas de dados: <ul style="list-style-type: none">• estruturas de dados contendo ponteiros;• estruturas de dados dinâmicas;• listas simples e duplamente encadeada e circular	2
Total		30

Bibliografia Básica

1	DAMAS, L. Linguagem C. 10ª Edição, Editora LTC, 2007.
2	Senne, Edson Luiz Fernandes. Primeiro Curso de Programação em C. 3. ed. Florianópolis: Editora Visual Books, 2009.
3	Medina, M; Fertig, C. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. 2ª ed. São Paulo: NOVATEC Editora, 2006.

Bibliografia Complementar

1	Forbellone, A. L. V.; Eberspacher, H. F. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
2	Mizrahi, V. V. Treinamento em Linguagem C. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
3	Ziviani, N. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
4	MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 25ª. ed. São Paulo: Érica, 2011.
5	Sedgewick, R; Algorithms in C. 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, 1998.