



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2025
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1106884 - PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL
Turma	AMI-I

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Conceitos básicos de programação de computadores; sistemas numéricos; conceito de compilador e interpretador; conceito e representação de algoritmos (descrição narrativa, fluxograma convencional e Portugol); introdução à lógica de programação e algoritmos estruturados; variáveis; expressões; identificadores; Tipos de estruturas de dados. Subprogramas. Técnicas básicas de programação.

I. Objetivos

O objetivo da disciplina é capacitar o futuro Engenheiro Ambiental a utilizar a programação computacional como ferramenta na análise e solução de problemas ambientais. Busca-se desenvolver o raciocínio lógico e a autonomia na criação de soluções digitais, promovendo uma abordagem crítica e eficiente no uso da tecnologia para a inovação e a sustentabilidade na engenharia ambiental.

II. Programa

- Introdução à Programação de Computadores
 - Conceitos básicos de programação de computadores
 - Importância da programação na engenharia ambiental
 - Aplicações computacionais para a solução de problemas ambientais
- Sistemas Numéricos e Representação de Dados
 - Sistemas numéricos: decimal, binário e hexadecimal
 - Conversão entre bases numéricas
 - Representação e precisão dos dados computacionais
- Compiladores e Interpretadores
 - Conceito e diferenças entre compiladores e interpretadores
 - Funcionamento e exemplos práticos
 - Escolha adequada de ferramentas para programação
- Algoritmos e Representação Computacional
 - Conceito de algoritmo e sua importância
 - Representação de algoritmos: descrição narrativa, fluxograma convencional e Portugol
 - Desenvolvimento de algoritmos para modelagem de problemas ambientais
- Introdução à Lógica de Programação e Algoritmos Estruturados
 - Princípios da lógica de programação
 - Estruturas sequenciais, condicionais e de repetição
 - Desenvolvimento de algoritmos estruturados
- Variáveis, Expressões e Identificadores
 - Definição e uso de variáveis em programação
 - Tipos de dados e identificadores
 - Expressões matemáticas e lógicas
- Estruturas de Dados
 - Tipos de estruturas de dados e sua importância
 - Listas, vetores e matrizes
 - Manipulação e armazenamento de dados ambientais
- Subprogramas
 - Conceito de subprogramas e sua importância
 - Funções e procedimentos
 - Aplicação de subprogramas na resolução de problemas ambientais
- Técnicas Básicas de Programação
 - Desenvolvimento de pequenos programas para automação de cálculos ambientais
 - Estruturação e organização do código
 - Boas práticas de programação para engenharia ambiental

III. Metodologia de Ensino

As aulas serão conduzidas de forma expositiva e dialogada, utilizando multimídia e o quadro para a resolução detalhada de problemas e descrições teóricas, garantindo um aprendizado estruturado e progressivo. A prática será fortalecida por meio da resolução de exercícios aplicados, estimulando a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento. Além disso, serão realizadas atividades no laboratório de informática, onde os alunos utilizarão o software Octave para desenvolver algoritmos e simular soluções computacionais. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle) será empregado para disponibilizar textos, tarefas e materiais complementares, ampliando as possibilidades de estudo e reforçando a autonomia dos alunos no processo de aprendizagem.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação dos alunos será realizada por meio de diferentes instrumentos, garantindo uma análise abrangente do aprendizado. As provas escritas, realizadas no mínimo duas vezes por semestre, representarão 80



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2025	
Tp. Período	Anual	
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)	
Disciplina	1106884 - PROGRAMAÇÃO COMPUTACIONAL	Carga Horária: 68
Turma	AMI-I	

PLANO DE ENSINO

da nota total. Além disso, os alunos participarão de seminários sobre os conteúdos matemáticos e deverão enviar tarefas utilizando a apostila trabalhada em aula via plataforma Moodle, compondo os 20 restantes da nota.

Para os alunos que desejarem melhorar seu desempenho, serão oferecidas avaliações de recuperação semestrais. Essas avaliações consistirão em uma prova escrita, com peso de 80 , e um trabalho, que poderá ser apresentado de forma oral ou escrita, correspondendo aos 20 restantes da nota.

V. Bibliografia

Básica

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2008. 240 p.
SOUZA, Marco Antônio F. de. et al. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo: Thomson Learning, 2005. 214 p.
CORMEN, Thomas H; LEISERSON, Charles E; RIVEST, Ronald L. Introduction to algorithms. New York, USA: McGraw-Hill, 1997. 1028 p.

Complementar

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
GUIMARÃES, A. de M.; LAGES, N. A. de C. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
LEITE, M. Técnicas de programação: uma abordagem moderna. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à Programação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computador. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.
NETO, F. G. de A.; NASCIMENTO, V. H. Apostila Introdutória de Matlab/Octave. 2011. Disponível em: . Acesso em: 20 junho 2021.
TONINI, A. M.; SCHETTINO, D. N. MATLAB para Engenharia. 2002. Disponível em: . Acesso em: 20 junho 2021.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 02
Data: 26/02/2025