



Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES
Pró-Reitoria de Ensino - Coordenadoria de Graduação
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
Curso de Sistemas de Informação

PLANO DE ENSINO	ANO	SEMESTRE
	2025	[] 1º [X] 2º
DEPARTAMENTO	TURNO	
Ciências da Computação	[] Matutino [X] Vespertino [] Noturno [] Integral	
CURSO	PERÍODO	
Sistemas de Informação	[1º] Período	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	
Algoritmos e Estruturas de Dados I	TOTAL	108 h/a
	SEMANAL	06 h/a
PROFESSOR	CAMPUS/CIDADE	
Heveraldo Rodrigues de Oliveira	Sede / Montes Claros	
EMENTA		
Programação Estruturada. Estruturas de dados estáticas. Funções. Tipos abstratos de dados. Manipulação de Arquivos. Aplicações. Estudo de uma linguagem de programação.		
OBJETIVO GERAL		
Capacitar o acadêmico no desenvolvimento e implementação de algoritmos para solução de problemas diversos com o uso de programação estruturada e estruturas de dados básicas.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
. Apresentar os conceitos e os métodos da elaboração de algoritmos. . Estudar programação estruturada e estruturas de dados básicas. . Preparar o acadêmico para a atividade de programação com uma linguagem de programação imperativa. . Implementar um programa abrangente em uma linguagem de programação.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
Unidade I – Programação Estruturada Conceitos de algoritmos Métodos de construção de algoritmos Lógica de Programação com Portugol e Scratch Constantes e variáveis Expressões Numéricas e Lógicas Comandos de Atribuição Comandos de Entrada e Saída Estrutura sequencial Estrutura condicional Estrutura de repetição		

Unidade II – Estudo de uma linguagem de programação

Introdução a linguagem C

O compilador da linguagem C

A estrutura básica de um programa em C

A biblioteca padrão

A função main()

Tipos de dados de C

Declaração de variáveis, atribuição de valores e uso

Formação de identificadores

Entrada e saída padrão

Operadores de C

Estruturas de repetição: for, while e do/while

Estruturas condicionais: if/else e switch/case

Funções

Declaração, chamada e protótipo de função

Tipo e retorno de função

Passagem de argumentos

Exemplos uso de funções

Estruturas de dados estáticas

Matrizes unidimensionais (vetores)

Matrizes multidimensionais (matrizes)

Matriz como argumento de função

Cadeias de caracteres (strings)

Funções de manipulação de cadeias de caracteres

Estruturas de Registros

Matrizes de estruturas

Uso de estruturas com funções

Tipo abstrato de dados

Manipulação de Arquivos

Modos de manipulação de arquivos

Gravando e lendo dados em arquivo texto

Gravando e lendo registros em arquivo binário

Unidade III - Aplicações

Desenvolvimento de um programa completo.

METODOLOGIA/ ATIVIDADES DIDÁTICAS

- Exposição de conteúdos através de aulas em sala/laboratório.
- Distribuição de materiais, agendamento de atividades e comunicação com os alunos através do “*Google Classroom*”.
- Disponibilização de exercícios individuais no site de treinamento de competições de programação “*Beecrowd*” e no “*Scratch*”.
- Proposição de trabalhos práticos de programação, individuais ou em grupos para estimulação da proatividade.

ESTRUTURA (S) DE APOIO/RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, laboratórios, *Google Classroom*, *Scratch* (<https://scratch.mit.edu>), site de treinamento (<https://www.beecrowd.com.br>).

AVALIAÇÃO									
Aspectos a serem avaliados	Instrumentos de avaliação								
<ul style="list-style-type: none"> • Domínio do conteúdo estudado • Participação • Raciocínio lógico 	<table> <tr> <td>Exercícios on-line</td><td>10 pontos</td></tr> <tr> <td>Exercícios escritos</td><td>10 pontos</td></tr> <tr> <td>Trabalho prático</td><td>20 pontos</td></tr> <tr> <td>3 Avaliações escritas</td><td>60 pontos</td></tr> </table>	Exercícios on-line	10 pontos	Exercícios escritos	10 pontos	Trabalho prático	20 pontos	3 Avaliações escritas	60 pontos
Exercícios on-line	10 pontos								
Exercícios escritos	10 pontos								
Trabalho prático	20 pontos								
3 Avaliações escritas	60 pontos								
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS									
Bibliografia básica									
<p>DEITEL, P.; DEITEL, H. C: Como programar. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 29. ed. São Paulo, SP: Érica, 2019. 368 p. ISBN 9788536531458 (broch.).</p> <p>MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p>									
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR									
<p>CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996 (broch.).</p> <p>FORBELLONE, André L. V. Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3a Ed., Pearson, 2005.</p> <p>MEDINA, Marco; Fertig, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2a Ed., São Paulo: Novatec, 2006</p> <p>PUGA, Sandra; Risettti, Gerson. Lógica de Programação e Estruturas de Dados (Com Aplicações em Java). 2a Ed., Pearson , 2009.</p> <p>ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em PASCAL e C / . 3. ed. . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 639 p. : ISBN 9788522110506 (broch.).</p>									

CRONOGRAMA

AULA	DATA	CONTEÚDO	ATIVIDADE/OBSERVAÇÕES
1.	29/07	Apresentação do Plano de Ensino	
2.	30/07	Programação Estruturada, Conceitos de algoritmos, Métodos de construção de algoritmos	
3.	31/07	Lógica de Programação com Portugol e Scratch	Exercício do Scratch
4.	02/08	Constantes e variáveis, Expressões Numéricas e Lógicas, Comandos de Atribuição	Exercício do Scratch
5.	05/08	Comandos de Entrada e Saída, Estrutura sequencial	Exercício do Scratch
6.	06/08	Estrutura condicional	Exercício do Scratch
7.	07/08	Estrutura de repetição	Exercício do Scratch
8.	12/08	Estrutura de repetição	

9.	13/08	Estrutura de repetição	
10.	14/08	Estudo de uma linguagem de programação, Introdução a linguagem C	
11.	13/08	O compilador da linguagem C, A estrutura básica de um programa em C	
12.	16/08	A biblioteca padrão, A função main()	
13.	19/08	Tipos de dados de C, Declaração de variáveis, atribuição de valores e uso, Formação de identificadores	Exercícios no Beecrowd
14.	20/08	Entrada e saída padrão	
15.	21/08	Operadores de C	
16.	26/08	Estruturas de repetição: for, while e do/while	Exercícios no Beecrowd
17.	27/08	Estruturas de repetição: for, while e do/while	
18.	28/08	Estruturas de repetição: for, while e do/while	Disponibilização do exercício de revisão
19.	02/09	Estruturas condicionais: if/else e switch/case	Exercícios no Beecrowd
20.	03/09	Estruturas condicionais: if/else e switch/case	
21.	04/09	Estruturas condicionais: if/else e switch/case	Correção do exercício de revisão
22.	09/09	Estruturas condicionais: if/else e switch/case	Avaliação escrita 1
23.	10/09	Funções, Declaração, chamada e protótipo de função	
24.	11/09	Funções, Declaração, chamada e protótipo de função	
25.	16/09	Funções, Declaração, chamada e protótipo de função	
26.	17/09	Tipo e retorno de função, Passagem de argumentos	
27.	18/09	Exemplos uso de funções	Exercícios no Beecrowd
28.	23/09	Estruturas de dados estáticas Matrizes unidimensionais (vetores)	
29.	24/09	Estruturas de dados estáticas Matrizes unidimensionais (vetores)	
30.	25/09	Congresso Internacional de Educação e Inovação da Unimontes	
31.	30/09	Matrizes multidimensionais (matrizes)	Exercícios no Beecrowd
32.	01/10	Matriz como argumento de função	
33.	02/10	Cadeias de caracteres (strings)	
34.	07/10	Funções de manipulação de cadeias de caracteres	Exercícios no Beecrowd
35.	08/10	Funções de manipulação de cadeias de caracteres	
36.	09/10	Estruturas de Registros	Exercícios no Beecrowd
37.	21/10	Estruturas de Registros	
38.	22/10	Matrizes de estruturas	
39.	23/10	Uso de estruturas com funções	Disponibilização do exercício de revisão
40.	29/10	Tipo abstrato de dados	
41.	30/10	Tipo abstrato de dados	
42.	04/11	Tipo abstrato de dados	Correção do exercício de revisão

43.	05/11	Tipo abstrato de dados	Avaliação escrita 2
44.	06/11	Manipulação de Arquivos Modos de manipulação de arquivos	
45.	11/11	Gravando e lendo dados em arquivo texto	Exercícios no Beecrowd
46.	12/11	Gravando e lendo dados em arquivo binário	
47.	13/11	Gravando e lendo dados em arquivo binário	
48.	18/11	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	
49.	19/11	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	Disponibilização do exercício de revisão
50.	25/11	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	
51.	26/11	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	
52.	27/11	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	Correção do exercício de revisão
53.	02/12	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	Avaliação escrita 3
54.	03/12	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	Apresentação dos trabalhos
55.	04/12	Aplicações, Desenvolvimento de um programa completo.	Apresentação dos trabalhos
CH TOTAL		110	