

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Algoritmos e Programação Computacional			Período: 5° ou 6°	Currículo: 2019
Docente (qualificação e situação funcional): Gustavo Eduardo Marcatti (Docente DA – Doutorado – Adjunto I)			Unidade Acadêmica: DEFLO	
Pré-requisito: Cálculo I e Bases à Biometria Florestal		Co-requisito: não se aplica		
C.H. Total: 72 ha	C.H. Prática: 36 ha	C. H. Teórica: 36 ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2022
			Semestre: 1	

EMENTA

Conceituação e importância. Histórico do desenvolvimento de computadores, bem como as contribuições da computação na Engenharia Florestal. Elaboração e construção de algoritmos. Lógica de programação. Paradigmas de programação e linguagens de programação. Componentes básicos de programação: objetos, funções, estruturas de dados, operadores condicionais, estruturas de repetição em loop (for, while e repeat), estrutura de repetição utilizando a estratégia split-apply-combine. Manipulação de dados: entrada/saída de dados, filtragem, seleção, transformações, relacionamento entre tabelas. Aplicações em problemas específicos da Engenharia Florestal.

OBJETIVOS

Tornar o aluno capaz de desenvolver algoritmos e codificá-los em uma linguagem de programação de alto nível com objetivo de resolver problemas de engenharia. Introduzir o aluno na área da computação, fazendo com que ele perceba possibilidades de aplicações do computador como ferramenta auxiliar aos processos de tomada de decisão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo será distribuído em 18 semanas com carga horária de 4 horas-aula por semana, totalizando 72 horas-aula no Semestre 2022/1 (21/03/2022 a 23/07/2022):

Aula	Data	Assunto
1	22/03/2022	Apresentação do Plano de Ensino: Ementa, Objetivos, Metodologia de ensino, Conteúdo programático, Bibliografia da disciplina, Controle de frequência e Critérios de avaliação. Computadores e algoritmos. Por que aprender a programar?
2	24/03/2022	Por que o R? Exemplos de aplicação. Mostrar como instalar os softwares necessários para executar os procedimentos propostos na disciplina. Apresentação do portal didático e demais plataformas utilizadas na disciplina.
3	29/03/2022	Operações matemáticas, criação de objetos, execução e criação de funções.
4	31/03/2022	Operações matemáticas, criação de objetos, execução e criação de funções.
5	05/04/2022	Controle de Fluxo - Operações Condicionais: Operadores condicionais. Sinais condicionais
6	07/04/2022	Controle de Fluxo - Operações Condicionais: Operadores condicionais. Sinais condicionais
7	12/04/2022	Controle de Fluxo - Operações Condicionais: Condicionais aninhados (ou encaixados). Operadores lógicos
8	14/04/2022	Feriado
9	19/04/2022	Controle de Fluxo - Operações Condicionais: Condicionais aninhados (ou encaixados). Operadores lógicos
10	21/04/2022	Feriado
11	26/04/2022	Operações de Repetição: loop visão geral. while (enquanto) e for (para toda sequência).
12	28/04/2022	Operações de Repetição: loop visão geral. while (enquanto) e for (para toda sequência).
13	03/05/2022	Operações de Repetição: acessar elementos de um vetor em um loop. Estruturas de dados vetor. Indexação.
14	05/05/2022	Operações de Repetição: acessar elementos de um vetor em um loop. Estruturas de dados vetor. Indexação.
15	10/05/2022	Operações de Repetição: criar/modificar elementos de um vetor em um loop. Mais sobre indexação.
16	12/05/2022	Operações de Repetição: criar/modificar elementos de um vetor em um loop. Mais sobre indexação.
17	17/05/2022	Operações de Repetição: criar/modificar elementos de um vetor em um loop. Mais sobre indexação.
18	19/05/2022	Prova 1
19	24/05/2022	Estruturada de dados: vetores, matrizes, listas, data.frame e outras estruturas não convencionais no R. Indexação nestas estruturas
20	26/05/2022	Estruturada de dados: vetores, matrizes, listas, data.frame e outras estruturas não convencionais no R. Indexação nestas estruturas
21	31/05/2022	Estruturada de dados: vetores, matrizes, listas, data.frame e outras estruturas não convencionais no R. Indexação nestas estruturas
22	02/06/2022	Estruturada de dados: vetores, matrizes, listas, data.frame e outras estruturas não convencionais no R. Indexação nestas estruturas
23	07/06/2022	Programação Imperativa vs Programação Funcional vs Programação Vetorizada.
24	09/06/2022	Programação Imperativa vs Programação Funcional vs Programação Vetorizada.
25	14/06/2022	Programação Funcional: repetição usando a estratégia de Split-Apply-Combine (ou group by, ou map reduce).
26	16/06/2022	Feriado
27	21/06/2022	Programação Funcional: repetição usando a estratégia de Split-Apply-Combine (ou group by, ou map reduce).
28	23/06/2022	Programação Funcional: a biblioteca dplyr.
29	28/06/2022	Programação Funcional: a biblioteca dplyr.
30	30/06/2022	Programação Funcional: a biblioteca dplyr.
31	05/07/2022	Exemplos de aplicação específico Entrega do Trabalho prático

32	07/07/2022	Exemplos de aplicação específico
33	12/07/2022	Exemplos de aplicação específico
34	14/07/2022	Prova 2
35	19/07/2022	Prova substitutiva
36	21/07/2022	Reflexões sobre as aplicações da programação computacional nas mais variadas áreas do conhecimento

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, atividades práticas em laboratório de computadores, listas de exercícios direcionadas à fixação do conteúdo, exposição de problemas clássicos das ciências agrárias que podem ser solucionados utilizando programação computacional, incentivo para a busca de soluções corretas e eficientes para esses problemas, com o devido acompanhamento e suporte.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Código da semana: Enviar via portal didático o código produzido em aula durante a semana.

Trabalho prático - Solução de um problema prático (escopo aberto): Os discentes deverão identificar em sua área de preferência algum problema em que a programação de um procedimento computacional poderá ser útil. Posteriormente, deverá formular e implementar um algoritmo computacional para resolver este problema.

Provas 1 e 2: A prova compreenderá toda o conteúdo visto até a data da prova. Deverá ser feita de forma individual em sala de aula.

Avaliações	Valor
1. Código da semana	10%
2. Trabalho prático (escopo aberto)	30%
3. Prova 1	30%
4. Prova 2	30%
Prova Substitutiva*	30%

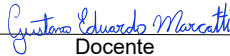
* Estará apto a realizar a prova substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 40% dos pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGUILAR, L. J. Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. 690 p.
 CORMEN, T. H.; RIVEST, R. L. LEISERSON, C. E. STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 926 p.
 SEBESTA, R. W. Conceitos de linguagens de programação. 9.ed. Porto Alegre, RG: Bookman, 2011. 792 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, E. C. Algoritmos: fundamento e prática. 3.ed.ampl.atual. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007. 414 p.
 ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. 434 p.
 BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, Á. B. Introdução à programação: algoritmos. 3.ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007. 158 p.
 MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. Conhecendo o R: uma visão mais que estatística. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013. 222 p.
 PINHEIRO, F. A. C. Elementos de programação em C. Porto Alegre: Bookman, 2012. 528 p.


 Docente
 Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / / .

Professor João Carlos Costa Guimarães
 Coordenador do Curso de Engenharia Florestal



Emitido em 2022

PLANO DE ENSINO Nº 459/2022 - CEFLO (12.54)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 17/03/2022 10:12)

GUSTAVO EDUARDO MARCATTI

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFLO (12.31)

Matrícula: 2362308

(Assinado digitalmente em 17/03/2022 11:12)

JOAO CARLOS COSTA GUIMARAES

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEFLO (12.54)

Matrícula: 1048532

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **459**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **17/03/2022** e o código de verificação: **76eadf428e**