



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Algoritmos e Programação Computacional (Natureza: Obrigatória)			Período: 5° ou 6°	Currículo: 2019	
Docente: Gustavo Eduardo Marcatti			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: 2021	Semestre: 2021/2

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. O paradigma Imperativo, Funcional e Matricial / Vetorizado. 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.

METODOLOGIA DE ENSINO

A carga horária destinada para a disciplina na semana será dividida em três momentos distintos, 2 assíncronos e 1 síncrono:

1. Conteúdo programático (assíncrono).

Atividades previstas: Ensino do conteúdo previsto no plano. Aulas gravadas disponibilizadas no Youtube, com link embutido no Portal Didático (Plataforma Moodle).

2. Tarefas (assíncrono).

Atividades previstas: Fazer as atividades assíncronas propostas em (1). O discente deverá executar, por conta própria, algumas partes (previamente selecionadas pelo docente) da aula ministrada na semana (Replicar partes da aula). Tentar resolver o exercício desafio da semana, de forma individual ou em grupo.

3. Tirar dúvidas (síncrono).

Atividades previstas: Interação docente-discente para tirar dúvidas conforme as demandas do aluno. Esclarecimento de dúvidas em relação às atividades assíncronas propostas e complementação do conteúdo.

Observação: Os materiais complementares serão disponibilizados no Portal Didático (Plataforma Moodle).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo será distribuído em 14 semanas com atividades síncronas e assíncronas com carga horária de 5,2 horas-aula por semana, totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial (13/09/2021 a 17/12/2021).

Semana	Data	Conteúdo e Atividades Síncronas e Assíncronas	Hora-aula
1	14/09	Conteúdo programático: 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?	3
	15/09	Conteúdo programático: 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.	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₁: Instalar os softwares necessários para executar os procedimentos propostos na disciplina. B₁: Conhecer o portal didático.	1,5
2	21/09	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	22/09	Conteúdo programático: Operações matemáticas, criação de objetos, execução e criação de funções.	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₂: Replicar partes da aula e B₂: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
3	28/09	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	29/09	Conteúdo programático: Controle de Fluxo - Operações Condicionais: Operadores	1,5

		condicionais. Sinais condicionais.	
	-	Atividades assíncronas: A₃: Replicar partes da aula e B₃: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
4	05/10	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	06/10	Conteúdo programático: Controle de Fluxo - Operações Condicionais: Condicionais aninhados (ou encaixados). Operadores lógicos.	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₄: Replicar partes da aula e B₄: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
5	12/10	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	13/10	Conteúdo programático: Operações de Repetição: loop visão geral. while (enquanto) e for (para toda sequência).	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₅: Replicar partes da aula e B₅: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
6	19/10	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	20/10	Conteúdo programático: Operações de Repetição: acessar elementos de um vetor em um loop. Estruturas de dados vetor. Indexação.	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₆: Replicar partes da aula e B₆: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
7	26/10	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	27/10	Conteúdo programático: Operações de Repetição: criar criar/modificar elementos de um vetor em um loop. Mais sobre indexação.	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₇: Replicar partes da aula e B₇: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
8	02/11	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	03/11	Conteúdo programático: Estruturada de dados: vetores, matrizes, listas, data.frame e outras estruturas não convencionais no R. Indexação nestas estruturas	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₈: Replicar partes da aula e B₈: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
9	09/11	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	1
	10/11	Prova prática feita de forma assíncrona.	2
	-	Atividades assíncronas: A₉: Replicar partes da aula e B₉: Resolver exercício desafio da semana.	1,5
10	16/11	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	17/11	Conteúdo programático: Programação Imperativa vs Programação Funcional vs Programação Vetorizada.	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₁₀: Replicar partes da aula e B₁₀: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
11	23/11	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	24/11	Conteúdo programático: Programação Funcional: repetição usando a estratégia de Split-Apply-Combine (ou group by, ou map reduce).	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₁₁: Replicar partes da aula e B₁₁: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
12	30/11	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	01/12	Conteúdo programático: Programação Funcional: a biblioteca dplyr.	1,5
	01/12	Entrega do trabalho	
	-	Atividades assíncronas: A₁₂: Replicar partes da aula e B₁₂: Resolver exercício desafio da semana.	2,5
13	07/12	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	-	Atividades assíncronas: A₁₃: Replicar partes da aula e B₁₃: Resolver exercício desafio da semana.	0,5
	08/12	Prova prática feita de forma assíncrona.	2
14	14/12	Interação docente - discentes: Esclarecimento de dúvidas e complementação de conteúdo.	2
	15/12	Conteúdo programático: Alguns exemplos de aplicação.	1,5
	-	Atividades assíncronas: A₁₄: Replicar partes da aula.	0,5
	15/12	Prova prática substitutiva feita de forma assíncrona.	2

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Conforme Resolução Nº 017, de 07 de julho de 2021. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% daquelas atividades será reprovado por infrequência. Considerando as 14 (doze) atividades propostas (A₁ a A₁₄), será aprovado por frequência, o discente que cumprir pelo menos 10 (dez) atividades.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 1. Atividades assíncronas:** O discente deverá executar, por conta própria, algumas partes (previamente selecionadas pelo docente) da aula ministrada na semana (replicar partes da aula).
- 2. Solução de um problema prático:** 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.
- 3. Provas práticas:** Cada prova compreenderá toda o conteúdo visto até a data da prova. Deverá ser feita de forma individual, com um prazo de 12 horas para entrega.

Avaliações	Forma	Valor
Atividades assíncronas A ₂ a A ₁₃ (12 atividades no total)	Individual	20%
Solução de um problema prático na área de preferência	Grupos de até 2 integrantes	20%
Prova prática 1	Individual	30%
Prova prática 2	Individual	30%
Prova prática substitutiva*	Individual	30%
Total		100%

* 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.

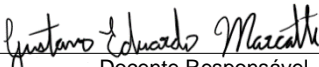
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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.

Aprovado pelo Colegiado em / / .


Docente Responsável

Coordenador do Curso



Emitido em 2021

PLANO DE ENSINO Nº 1067/2021 - CEFLO (12.54)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/08/2021 09:18)

GUSTAVO EDUARDO MARCATTI

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFLO (12.31)

Matrícula: 2362308

(Assinado digitalmente em 20/08/2021 12:08)

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: **1067**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **c71d9d9d21**