

Plano de Ensino

CAMPUS VARGINHA

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Desenvolvimento de Software: Programação Competitiva

CODIGO:

Início: **02/2025**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 04 aulas/aula

Créditos: 04

Natureza: Prática

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Sistemas de Informação

Ementa:

Introdução à programação competitiva com ênfase na prática e na resolução de problemas algorítmicos utilizando Python. Estudo aplicado de estruturas de dados fundamentais, técnicas básicas de resolução de problemas e estratégias de otimização. Realização de simulados e participação em maratonas e competições externas. Produção e compartilhamento de materiais didáticos relacionados à programação competitiva por meio de oficinas, minicursos e repositórios de código. Colaboração em equipe em contextos de alto desempenho e tempo limitado.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Bacharelado em Sistemas de Informação	3º	Desenvolvimento de Software para Sistemas de Informação		X

INTERDISCIPLINARIDADES**Prerrequisitos**

Laboratório de Programação de Computadores II

Correquisitos**Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Reconhecer conceitos fundamentais de estruturas de dados e algoritmos utilizados em programação competitiva.
2	Interpretar enunciados de problemas algorítmicos com precisão, identificando restrições, entradas e saídas, de forma a compreender a lógica necessária para a resolução eficiente
3	Aplicar estratégias e técnicas de programação para resolver problemas computacionais em tempo limitado, utilizando ambientes de competição online.
4	Analisar a complexidade temporal e espacial das soluções propostas, comparando abordagens alternativas para escolher a mais adequada ao contexto da competição.
5	Avaliar o desempenho em competições de programação, refletindo sobre os erros cometidos e identificando oportunidades de melhoria individual e coletiva.
6	Criar soluções originais para problemas de alta complexidade por meio da integração de múltiplos conceitos algorítmicos, colaborando com colegas em treinamentos ou competições externas.

Unidades de ensino

Carga-horária
Horas/aula

Plano de Ensino

1	Ambiente de Programação e Ferramentas para Competições Configuração do ambiente com Python Leitura e escrita eficiente (entrada/saída) Uso de plataformas como Beecrowd, Codeforces e AtCoder	05
2	Resolução de Problemas Clássicos de Programação Competitiva Problemas de simulação, strings, busca e ordenação Estruturas de dados fundamentais em Python: listas, dicionários, conjuntos Treinamentos com foco em escrita clara e otimização de código	10
3	Recursão e Estratégias de Força Bruta com Otimizações Implementação de soluções recursivas simples Noções de backtracking aplicadas a problemas clássicos Estratégias de redução do tempo de execução (ex: memoização simples)	08
4	Simulados com Correção e Discussão em Sala Simulados práticos com tempo limitado Discussão e comparação de abordagens Refatoração e identificação de padrões de solução	07
5	Participação em Competições Oficiais e/ou Treinos Avançados Participação em pelo menos uma competição externa (ICPC, OBPC, Maratona SBC ou similar) Preparação prévia e resolução posterior dos problemas Registro reflexivo em diário de bordo sobre desempenho e aprendizado Oferta de um curso de extensão em programação	20
6	Produção de Materiais Didáticos e Compartilhamento de Conhecimento Planejamento e realização de oficinas ou minicursos para públicos iniciantes Produção de conteúdo (repositórios com soluções, tutoriais, apostilas, vídeos) Divulgação em espaços institucionais ou plataformas abertas	10
		60

Bibliografia Básica

1	MATTHES, Eric. Curso intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação. Tradução de Cibelle Ravaglia. 3. ed. São Paulo: Novatec, c2023. 618 p., il. ISBN 9788575228432 (broch.).
2	MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python : algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, c2019. 328 p., il. Apresenta bibliografia e apêndices. ISBN 9788575227183 (broch.).
3	RAMALHO, Luciano. Python fluente. São Paulo: Novatec, c2015. 799 p., il. ISBN 9788575224625 (broch.).

Bibliografia Complementar

1	BORGES, Luiz Eduardo. Python para desenvolvedores. São Paulo: Novatec, c2014. 318 p., il. ISBN 9788575224052 (broch.).
2	COSTA, Ernesto. Programação em Python: fundamentos e resolução de problemas. Lisboa: FCA, c2015. xlii, 586 p., il. ISBN 9789727228164 (broch.).
3	LUTZ, Mark; ASCHER, David. Aprendendo Python. Tradução de João Tortello. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. xvii, 566 p., il. ISBN 9788577800131 (broch.).
4	PERCIVAL, Harry J. W. TDD com Python. Tradução de Lúcia Ayako Kinoshita. São Paulo: Novatec, c2017. 644 p. Apresenta bibliografia e apêndices. ISBN 9788575226421 (broch.).
5	SLATKIN, Brett. Python eficaz: 59 maneiras de programar melhor em Python. Tradução



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Plano de Ensino

	de Henrique Cesar Ulbrich. São Paulo: Novatec, c2016. 295 p., il. ISBN 9788575225103 (broch.).
--	--