



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Faculdade SENAI Fatesg

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Plano de Ensino		
UNIDADE CURRICULAR		
Estrutura de Dados		
ANO LETIVO: 2020/2	PERÍODO: 3º	CARGA HORÁRIA TOTAL: 80 h
Docente: José Luiz de Freitas Júnior		
<p>➤ COMPETÊNCIA GERAL: Projeta, implementa, testa, implanta, mantém, avalia e analisa sistemas computacionais de informação, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais. Avalia, seleciona, especifica e utiliza metodologias, tecnologias e ferramentas da Engenharia de Software, linguagens de programação e bancos de dados. Coordena equipes de produção de softwares. Vistoria, realiza perícia, avalia, lauda e emite parecer técnico em sua área de formação.</p>		
<p>➤ Unidade de competência:</p> <p>UC1 – Analisar sistemas computacionais de informação, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais.</p> <p>UC2 – Desenvolver sistemas computacionais de informação, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais.</p> <p>UC3 – Validar sistemas computacionais de informação, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais.</p> <p>UC4 – Gerenciar sistemas computacionais de informação, atendendo normas e padrão de qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais.</p>		
<p>Objetivo geral da Unidade Curricular: Desenvolver fundamentos técnicos e científicos referente à estruturação de dados no desenvolvimento de sistemas computacionais, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a área de ocupação no mundo do trabalho.</p>		
CONTEÚDOS FORMATIVOS		
<p>CAPACIDADES TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar tipos de estrutura de dados utilizados para construção de programas computacionais• Reconhecer técnicas de criação, manipulação e ordenamento para construção de estrutura de dados• Aplicar estruturas de dados lineares em soluções computacionais• Identificar sub-rotinas relativas aos principais métodos de classificação interna de dados• Implementar recursividade para busca de soluções computacionais• Codificar Algoritmos de busca e Ordenamento• Codificar estruturas de dados não lineares <p>CAPACIDADES SOCIAIS</p> <ul style="list-style-type: none">• Interagir com a equipe de trabalho na realização de serviços• Demonstrar postura ética e profissional no tratamento de informações	<p>CONHECIMENTOS</p> <p>Estrutura de Dados</p> <ul style="list-style-type: none">• Definição• Importância• Tipos• Classificação <p>Estrutura de Dados Lineares</p> <ul style="list-style-type: none">• Alocação dinâmica de memória• Lista encadeada• Pilha• Fila <p>Recursividade</p> <ul style="list-style-type: none">• Funções recursivas <p>Algoritmos de busca e ordenamento</p> <ul style="list-style-type: none">• Busca sequencial• Busca binária• <i>Bubble sort</i>• <i>Insertion sort</i>• <i>Shell sort</i>	



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

<ul style="list-style-type: none">Demonstrar responsabilidade na construção de dados CAPACIDADES ORGANIZATIVAS <ul style="list-style-type: none">Organizar dados utilizando como base uma estrutura de dadosOrganizar ambientes profissionais durante e após as atividades laboraisEstabelecer critérios e ordem de prioridade de serviçosTer responsabilidade de ambiental para realização de serviço CAPACIDADES METODOLÓGICAS <ul style="list-style-type: none">Utilizar métodos e técnicas de registro e documentação de dadosUtilizar ferramentas da qualidade no gerenciamento do processoUtilizar métodos e técnicas de documentação técnicas e segurança de dados	<ul style="list-style-type: none"><i>Selection sort</i> Trabalho em equipe <ul style="list-style-type: none">Responsabilidade no tratamento dos dados analisadosInteração com a equipeResiliência Organização de dados <ul style="list-style-type: none">Análise de dadosTratamento de dados para estruturação de banco Ferramentas de segurança de dados <ul style="list-style-type: none">Métodos de registro de estruturação de dadosFerramentas de segurança de dados.		
ESTRATÉGIAS DE ENSINO: <ul style="list-style-type: none">Aulas teóricas;Prática em laboratório de informática;Aulas expositivas utilizando recursos audiovisuais: Projetor multimídia;Aulas expositivas utilizando quadros brancos;Elaboração de Projetos Práticos;Trabalhos (individuais e em grupo);Seminários;Avaliação Interdisciplinar. SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS: <p>Situação problema, estudo de caso, pesquisa aplicada e resolução de exercícios em sala de aula.</p>			
SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DESAFIADORAS: () Estudo de caso (X) Projeto (elaboração ou execução) - Tema: Desenvolvimento de Software () Situação-Problema ou () Pesquisa Aplicada DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA Contextualização: A locadora de veículos MULA CAR contratou sua empresa para desenvolver um sistema computacional, cujo objetivo é controlar as locações de seus veículos, bem como permitir a gestão dos mesmos. Para desenvolvimento do referido sistema computacional a faculdade identificou a lista de necessidades descritas no documento do projeto integrador. Desafio: Capacidade do profissional de TI em construir e disponibilizar um software. Resultados esperados: - Software funcionando em conformidade às necessidades descritas no item Problema; - Projeto contendo o código-fonte do sistema contemplando três estruturas de dados estudadas em sala de aula e um método de ordenação.			
CRONOGRAMA	CONTEÚDOS	RECURSOS	AVALIAÇÃO Diagnóstica, formativa somativa



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Aula nº 01 03/08/20 Ch. 4h	Apresentação do professor; Visão geral do conteúdo programático, Sistema de avaliação e tecnologia Java; Tipos de Dados: Tipos Primitivos; Tipos Construídos; Tipos Abstratos de dados	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Questionamentos dos alunos sobre a disciplina.
Aula nº 02 10/08/20 Ch. 4h	Arrays unidimensionais: Exemplos e exercícios	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Atividades sobre o conteúdo ministrado para avaliação da turma
Aula nº 03 17/08/20 Ch. 4h	Arrays unidimensionais: Exercícios	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Resolução de exercícios para compor a N1
Aula nº 04 24/08/20 Ch. 4h	Classe Array e ArrayList – Exemplos e Exercícios	Laptop e desktop	Resolução de exercícios para compor a N1.
Aula nº 05 31/08/20 Ch. 4h	Ordenação em vetores: método inserção e método bolha (BubbleSort)	Laptop e desktop	Exercícios para acompanhar o desempenho da turma
Aula nº 06 14/09/20 Ch. 4h	Ordenação em vetores: método ShellSort, Inserção, BubbleSort ou Shellsort.	Laptop e desktop	Atividades sobre o conteúdo ministrado para avaliação da turma
Aula nº 07 21/09/20 Ch. 4h	Complexidade dos algoritmos: Inserção, BubbleSort ou Shellsort; Trabalho: aplicar os métodos de ordenação e busca em arquivo .txt contendo dados de alunos	Laptop e desktop	Atividades sobre o conteúdo ministrado para avaliação da turma
Aula nº 08 28/09/20 Ch. 4h	Avaliação N1	Avaliação contendo questões objetivas e subjetivas	Prova escrita
Aula nº 09 05/10/20 Ch. 4h	Listas Encadeadas: introdução e Inclusão de elementos no início, meio e fim de uma lista; remoção de elementos	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Atividades sobre o conteúdo ministrado para avaliação da turma
Aula nº 10 07/10/20 Ch. 4h	VII Fórum Goiano Tecnológico e X Encontro de Iniciação Científica Tecnológica	Projektor multimídia, laptop e desktop	Debates em grupos
Aula nº 11 08/10/20 Ch. 4h	VII Fórum Goiano Tecnológico e X Encontro de Iniciação Científica Tecnológica	Projektor multimídia, laptop e desktop	Debates em grupos
Aula nº 12 19/10/20 Ch. 4h	Listas Encadeadas: Exercícios	Laptop e desktop	Exercícios para compor a N2.
Aula nº 13 26/10/20 Ch. 4h	Pilha: Estrutura de dados linear do tipo LIFO (Last-In-First-Out)	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Atividades sobre o conteúdo ministrado para avaliação da turma
Aula nº 14 09/11/20 Ch. 4h	Fila: Estrutura de dados linear do tipo FIFO (First In, First Out) – Exemplos; Exercícios utilizando Fila e Pilhas.	Laptop e desktop	Exercícios para acompanhar o desempenho da turma



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Aula nº 15 14/11/20 Ch. 4h	Listas de Exercícios – Lista, pilhas e filas	Avaliação dos conteúdos ministrados sobre os assuntos	Atividades sobre conteúdos ministrados para compor a N2.
Aula nº 16 16/11/20 Ch. 4h	Recursividade: Exemplos e exercícios	Laptop e desktop	Atividades sobre o conteúdo ministrado para avaliação da turma
Aula nº 17 23/11/20 Ch. 4h	Recursividade: Exercícios.	Laptop e desktop	Atividades sobre o conteúdo ministrado para avaliação da turma
Aula nº 18 30/11/20 Ch. 2h	Desenvolvimento do Projeto Integrador	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Acompanhar o desenvolvimento do projeto integrador
Aula nº 19 07/12/20 Ch. 4h	Desenvolvimento do Projeto Integrador	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Acompanhar o desenvolvimento do projeto integrador
Aula nº 20 14/12/20 Ch. 4h	Apresentação do Projeto Integrador de todos os alunos da turma.	Projektor multimídia, laptop, quadro/pincel	Avaliações dos projetos integradores

AVALIAÇÃO: Composição da média conforme regimento		MÉDIA = (N1 + N2+ NT) / 3
TIPO	INSTRUMENTO E MÉTRICA	
N1	Avaliação qualitativa + Avaliação quantitativa Provas ou exercícios objetivos e/ou subjetivos (POS) = valor total = 100 pontos. Avaliação continuada com atividades diversas (AD) = aplicação de estudo de casos, participação em atividades internas e externas (visitas técnicas) = 100 pontos; Composição N1 = média das atividades realizadas	
N2	Avaliação qualitativa + Avaliação quantitativa Provas ou exercícios objetivos e/ou subjetivos (POS) = valor total = 100 pontos. Avaliação continuada com atividades diversas (AD) = aplicação de estudo de casos, participação em atividades internas e externas (visitas técnicas) = 100 pontos; Composição N2 = média das atividades realizadas	
NT (PI + AI)	Aprendizagem interdisciplinar e integrada entre os componentes curriculares do período. 60% Projeto Integrador (PI) e 40% Avaliação Interdisciplinar (AI)	



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA:

CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Estrutura de dados e algoritmos em java. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementação em PASCAL e C. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

COMPLEMENTAR:

DEITEL, Harvey M. Java: como programar. 8ª. Ed. São Paulo: Pearson, 2010.
DEITEL, HARVEY M, et al. Java como programar. 4 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
GUEDES, Gilleanes T. A. UML2: uma abordagem prática. 2 ed. São Paulo: Erica, 2009.
GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. Projeto de algoritmos: fundamentos, análise e exemplos da internet. São Paulo: Bookman, 2004.
PREISS, Bruno R. Estruturas de dados e algoritmos: padrões de projetos orientados a objetos com java. Rio de Janeiro: Campus: 2001.
SZWARCFITER, Jayme Luiz. Estrutura de dados e seus algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Alice Mota Faleiro
Coordenador Técnico

Terezinha de Jesus Araújo Castro
Coordenadora Pedagógica