


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**
**Faculdade de Computação**

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

 Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br

**PLANO DE ENSINO**
**1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Estrutura de Dados 1									
Unidade Ofertante:	Faculdade de Computação									
Código:	GSI006		Período/Série:		2º		Turma:		S	
Carga Horária:						Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória:	(X)		Optativa:	( )
Professor(A):	Paulo Henrique Ribeiro Gabriel					Ano/Semestre:		2021/1		
Observações:										

**2. EMENTA**

Dados estruturados: vetores, matrizes, registros; Estruturas dinâmicas: pilhas, filas, listas encadeadas. Compressão de dados. Recursos de programação para alocação dinâmica de memória. Desenvolvimento de programas utilizando linguagem de programação de alto nível.

**3. JUSTIFICATIVA**

Estrutura de Dados é uma das disciplinas mais importantes dos cursos da área de Informática, uma vez que serve de base para diversos outros conceitos do curso (Programação Orientada a Objetos, Banco de Dados, Sistemas Operacionais, entre outras), além de permitir o desenvolvimento de sistemas computacionais avançados.

**4. OBJETIVO**
**Objetivo Geral:**

Conhecer, implementar e aplicar as Estruturas de Dados: Listas, Pilhas e Filas.

**Objetivos Específicos:**

Não constam.

**5. PROGRAMA**
**1 Listas lineares**

Conceitos. Operações primitivas. Operações lineares de alocação sequencial. Listas lineares em alocação encadeada. Implementação através de vetores. Implementação através de variáveis dinâmicas. Listas simplesmente encadeadas. Listas duplamente encadeadas. Listas circulares. Armazenamento de listas lineares em memória secundária. Aplicações.

**2 Filas**

Conceitos. Operações primitivas. Representação de filas através de listas lineares. Fila de prioridades. Armazenamento de filas em memória principal. Armazenamento de filas em memória secundária.

**3 Pilhas**

Conceitos. Operações primitivas. Representação de pilhas através de vetores. Representação de pilhas através de listas lineares. Aplicações.

#### 4 Compressão de dados

Código de Huffman. Desenvolvimento de aplicação.

#### 6. METODOLOGIA

O desenvolvimento desta disciplina prevê duas modalidades de atividades: síncronas e assíncronas. Para as atividades **assíncronas**, serão utilizados recursos disponíveis no AVA Moodle da UFU. Tais recursos serão organizados em módulos, cada um com duração de duas a quatro semanas. No AVA, serão disponibilizadas notas de aula (algumas das quais acompanhadas de videoaulas), listas de exercícios e *hyperlinks* para estudos complementares. Também serão utilizados laboratórios virtuais para aplicação e avaliação de atividades práticas. Pede-se que os discentes assistam às aulas disponibilizadas antes do início da atividade síncrona: com isso, espera-se tornar as atividades assíncronas mais dinâmicas, podendo dar mais atenção a dúvidas e tópicos avançados. Os discentes serão incentivados a participar dos fóruns de dúvidas de cada módulo (inclusive, auxiliando no tratamento de dúvidas).

Com relação às atividades **síncronas**, elas serão realizadas duas vezes por semana por meio de salas virtuais na plataforma Microsoft Teams®. Essas reuniões virtuais serão utilizadas para discutir tópicos referentes ao módulo da semana e para tratar dúvidas remanescentes. Todas as reuniões virtuais serão gravadas e disponibilizadas no Moodle para consultas futuras. A assiduidade dos discentes será computada a partir da realização das atividades assíncronas dentro dos prazos estabelecidos e da participação nas atividades síncronas, de acordo com relatório gerado pelo MS Teams®.

O atendimento aos alunos ocorrerá por mensagem direta, via Microsoft Teams®. Poderão também ser utilizadas as salas virtuais da ferramenta, podendo ser realizadas com apenas um discente ou com um pequeno grupo de discentes. Esse atendimento deverá ser previamente agendado por mensagem direta. A comunicação com a turma será por meio do Fórum de Avisos do AVA Moodle, e através da plataforma Microsoft Teams®. No caso da indisponibilidade de desses serviços, por questões técnicas, será utilizado o e-mail institucional.

#### TÉCNICAS DE ENSINO E FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

O conteúdo programático da disciplina será desenvolvido por meio de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) oficial da UFU: o Moodle (<https://www.moodle.ufu.br/course/view.php?id=10093>). A chave de inscrição (provisória) para a disciplina é GSI006 (esse código será alterado após o início das aulas, a fim de manter apenas os discentes regularmente matriculados). Atividades assíncronas (via Moodle) e síncronas são discriminadas abaixo. As atividades síncronas serão realizadas em salas virtuais (plataforma Microsoft Teams®). Caso haja instabilidade em um dos sistemas, a comunicação com os discentes será feita por meio do e-mail institucional.

SEMANA	MÓDULOS	ATIVIDADES SÍNCRONAS PREVISTAS	CARGA HORÁRIA SÍNCRONAS	DATA(S) / HORÁRIO SÍNCRONAS	ATIVIDADES ASSÍNCRONAS PREVISTAS	CARGA HORÁRIA ASSÍNCRONAS
29/11/2021	INÍCIO DO SEMESTRE LETIVO	-	-	-	-	-
1ª	Acolhimento e introdução	Apresentação da disciplina, do professor e dos critérios de avaliação.  Revisão sobre algoritmos.	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 29/11)  Quinta-feira (dia 02/12)	- Fórum de apresentação  - Vídeos e textos contendo: conceitos de algoritmos, revisão de	2 horas-aula

					conceitos básicos de programação (funções e arrays).  - Exercícios de revisão e auto-avaliação.	
2ª	Registros e Tipos Abstratos de Dados (TAD)	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 06/12)  Quinta-feira (dia 09/12)	- Vídeos e textos contendo: revisão de registros (struct), conceitos de TAD e modularização de programas.  - Fórum de dúvidas.  - Exercícios sobre os conceitos vistos no módulo.	2 horas-aula
3ª	Registros e Tipos Abstratos de Dados (TAD) (cont.)	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 13/12)  Quinta-feira (dia 16/12)	- Continuação das atividades da semana anterior.	2 horas-aula
4ª	TAD Listas Lineares e alocação sequencial	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 20/12)  Quinta-feira (dia 06/01)	- Vídeos e textos contendo: revisão de apontadores e alocação dinâmica, conceitos de listas lineares.  - Exercícios sobre os conceitos vistos no módulo.	2 horas-aula
5ª	TAD Listas Lineares e alocação sequencial (cont.)	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 10/01)  Quinta-feira (dia 13/01)	- Continuação das atividades da semana anterior.  - Fórum de dúvidas.  <b>- Prazo máximo para conclusão da Primeira Atividade</b>	2 horas-aula

					<b>Avaliativa: 16/01.</b>	
6 <sup>a</sup>	TAD Pilha	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 17/01) Quinta-feira (dia 20/01)	- Vídeos e textos contendo conceitos de pilhas. - Exercícios sobre os conceitos vistos no módulo	2 horas-aula
7 <sup>a</sup>	TAD Pilha (cont.)	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 24/01) Quinta-feira (dia 27/01)	- Continuação das atividades da semana anterior. - Fórum de dúvidas.	2 horas-aula
8 <sup>a</sup>	TAD Fila	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 31/01) Quinta-feira (dia 03/02)	- Vídeos e textos contendo conceitos de filas. - Exercícios sobre os conceitos vistos no módulo.	2 horas-aula
9 <sup>a</sup>	TAD Fila (cont.)	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 07/02) Quinta-feira (dia 10/02)	- Continuação das atividades da semana anterior. - Fórum de dúvidas. <b>- Prazo máximo para conclusão da Segunda Atividade Avaliativa: 13/02.</b>	2 horas-aula
10 <sup>a</sup>	Listas lineares em alocação encadeada	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 14/02) Quinta-feira (dia 17/02)	- Vídeos e textos contendo conceitos de listas encadeadas. - Exercícios sobre os conceitos vistos no módulo.	2 horas-aula
11 <sup>a</sup>	Listas lineares em alocação	Discussão do conteúdo, desenvolvimento	6 horas-aula	Segunda-feira (dia 21/02)	- Continuação das atividades da semana anterior.	2 horas-aula

	encadeada (cont.)	de exemplos e/ou exercícios		Quinta-feira (dia 24/02 e 03/03)	- Fórum de dúvidas.	
12 <sup>a</sup>	Listas lineares em alocação encadeada (cont.)	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 07/03) Quinta-feira (dia 10/03)	- Continuação das atividades da semana anterior. - Fórum de dúvidas <b>- Prazo máximo para conclusão da Terceira Atividade Avaliativa: 13/03.</b>	2 horas-aula
13 <sup>a</sup>	Organização de arquivos	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 14/03) Quinta-feira (dia 17/03)	- Vídeos e textos contendo: revisão de arquivos, índices e acesso sequencial. - Exercícios sobre os conceitos vistos no módulo.	2 horas-aula
14 <sup>a</sup>	Organização de arquivos (cont.)	Discussão do conteúdo, desenvolvimento de exemplos e/ou exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 21/03) Quinta-feira (dia 24/03)	- Continuação das atividades da semana anterior. - Fórum de dúvidas <b>- Prazo máximo para conclusão da Quarta Atividade Avaliativa: 27/04.</b>	2 horas-aula
15 <sup>a</sup>	Revisão e avaliação final	Dúvidas e exercícios	4 horas-aula	Segunda-feira (dia 28/03) Quinta-feira (dia 31/03)	- Atividade de recuperação. <b>- Prazo máximo para conclusão: 30/04.</b>	
06/11/2020	TÉRMINO DO SEMESTRE LETIVO	-	Total de horas síncronas: 62 horas-aula	-	-	Total de horas síncronas: 28 horas-aula

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina se dará de diferentes maneiras. Serão disponibilizados no AVA Moodle quatro questionários contendo questões de múltipla escolha e dissertativas. As questões de múltipla escolha serão avaliadas automaticamente e as dissertativas serão corrigidas pelo docente. Cada questionário vale 20% da nota final. Também serão pedidas atividades práticas, de implementação, as quais contabilizarão outros 20% da nota final. As atividades práticas deverão também ser entregues pelo Moodle, como tarefas, e serão corrigidas pelo docente e pelo(s) monitor(es) da disciplina. Os discentes também serão chamados, individualmente ou em pequenos grupos, para apresentar seus programas e esclarecer dúvidas. Poderão, ainda, ser atribuídos pontos extras sobre a participação dos discentes nas atividades síncronas, nos fóruns de dúvidas e em atividades complementares.

Ao final da disciplina, será aplicado um novo questionário, contemplando o conteúdo de todo o semestre possibilitando a recuperação de notas e conteúdo do estudante. A nota final, nesse caso, será computada pela média aritmética entre a nota semestral obtida e a nota da recuperação.

A assiduidade será avaliada com as entregas atividades assíncronas dentro dos prazos estipulados no quadro em referência e através de chamadas durante as atividades síncronas

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Material online

Estruturas de dados abertas, v1: <https://github.com/jaraujouerj/Estruturas-de-Dados-Abertos>

Estruturas de dados abertas, v2: <https://github.com/albertiniufu/ods>

### Básica

AHO, A.V & ULLMAN, J.D. & HOPCROFT, J.E. Data Structures and Algorithms. 3a edição, Editora Addison Wesley

SEDGEWICK, R. Algorithms in C. 3a edição, Editora Addison-Wesley, 2008.

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L. et al. Algoritmos: teoria e prática. 2.ed. Editora Campus, 2002.

### Complementar

BACKES, A.R. Estrutura de Dados Descomplicada - em Linguagem C. 1a edição, Campus

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos. 2a edição, Editora Thomson

TENENBAUM, A.M. & LANGSAM, Y. & AUGENSTEIN, M.J. Estrutura de Dados Usando C. Editora Pearson (Makron Books)

SZWARCFTER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. Estrutura de dados e seus algoritmos. Editora LTC, 2004.

KNUTH, Donald E. The art of computer programming v. 1: fundamental algorithm. 2. ed. Addison-Wesley, 1973. CELES, Waldemar;

CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. Introdução a estruturas de dados. Editora Campus, 2004

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique Ribeiro Gabriel, Professor(a) do Magistério Superior**, em 08/11/2021, às 11:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site



[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3152375** e o código CRC **46C8EFA0**.

---

Referência: Processo nº 23117.072971/2021-82

SEI nº 3152375