



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Departamento de Computação

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre

2023.2

1. Identificação					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Matemática - Bacharelado					
1.3. Nome da Disciplina: Estruturas de Informação					
1.4. Código da Disciplina: CK0029 (Turma: 01)					
1.5. Caráter da Disciplina: (X) Obrigatória () Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total:	C.H. Teórica:	C.H. Prática:	C.H. EaD:	C.H. Extensão:	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura):
64	64	0	0	0	
1.8. Pré-requisitos: CK0030 - FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO					
1.9. Correquisitos: –					
1.10. Equivalências: –					
1.11. Professor: Pablo Mayckon Silva Farias					
2. Justificativa					
Nesta disciplina, o aluno é apresentado às formas clássicas de organização de dados em programas de computador, por meio das quais são realizadas de forma eficiente as tarefas básicas da atividade da programação.					
3. Ementa					
Tipos de dados. Vetores e matrizes. Cadeias de caracteres. Listas, pilhas, filas, grafos e árvores. Pesquisa de dados. Classificação interna e externa.					

¹ O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais às aquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

4. Objetivos – Geral e Específicos	
Apresentar as estruturas de dados clássicas comumente utilizadas em algoritmos e linguagens de programação; utilizar o computador para implementar aplicações com as estruturas de dados apresentadas.	
5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
Introdução à Disciplina e à Linguagem C++. (Início da Parte 1: Tecnologia de Apoio à Programação)	2h
Passagem de Parâmetros por Valor e por Referência; Vetores, Ponteiros e sua Aritmética; Durações de Armazenamento e Alocação Dinâmica de Memória; Introdução ao Tratamento de Exceções.	8h
Vetores Dinâmicos e Redimensionamento Eficiente.	2h
Tipos Estruturados: Funções sobre Estruturas e Funções-Membro; Construtores, Destrutores e Gerência Automatizada de Memória. (Fim da Parte 1.)	4h
Sequências de Caracteres (Strings); Matrizes. (Início da Parte 2: Tipos Abstratos de Dados)	4h
O Problema da Avaliação de Expressões Aritméticas; Pilhas; Solução para Avaliação de Expressões Aritméticas.	6h
Filas; Conjuntos, Busca Linear e Sentinelas; Manutenção de Sequências Ordenadas e Busca Binária; Dicionários. (Fim da Parte 2.)	8h
Introdução a Listas Encadeadas; Sentinelas e Remoção em Listas Encadeadas; Listas Duplamente Encadeadas. (Início da Parte 3: Estruturas de Dados)	6h
Encontros Universitários	2h
Tabelas de Dispersão (Encadeamento Externo); Introdução a Árvores Binárias de Busca; Sentinelas e Operações em Árvores Binárias de Busca; Grafos e suas Representações; Ordenação Eficiente de Dados por Entrelaçamento. (Fim da Parte 3.)	10h
3 Avaliações Progressivas (APs); Soluções das 3 Provas.	12h
6. Metodologia de Ensino	
As aulas da disciplina são <u>expositivas dialogadas</u> . Sempre que possível, a exposição do conteúdo será realizada partindo-se de um <u>problema motivador</u> e trilhando-se caminhos de redescoberta das soluções clássicas. Após cada aula, o professor enviará também alguns <u>exercícios</u> a serem feitos pelos estudantes, com o objetivo de fixar e possivelmente também desenvolver um pouco o conteúdo apresentado em sala; cada estudante deve fazer o máximo possível desses exercícios, pelo bem do seu próprio aprendizado, mas <u>não precisa enviar as soluções ao professor</u> , dado que não farão parte	

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

da nota. O professor também compartilhará fotos ou capturas de tela de cada aula, em benefício de quem faltar e de quem deseje revisar o conteúdo.

A comunicação formal e coletiva do professor com a turma se dará através de **notícias na turma virtual do SIGAA**, que são sempre enviadas por e-mail aos participantes da turma pelo próprio sistema. Comunicações individuais iniciadas pelo professor serão feitas via de regra por **e-mail**.

7. Atividades Discentes

Cada estudante deverá:

1. Manter atualizado o endereço de e-mail apresentado na lista de participantes da turma virtual do SIGAA.
2. Acompanhar as notícias coletivas e os e-mails individuais enviados pelo professor, assim como os arquivos anexados à turma virtual do SIGAA.
3. Acompanhar e participar das aulas, além de se apresentar durante o registro das presenças de cada aula. Em caso de falta, seguir as orientações apresentadas abaixo, na seção “8. Avaliação”, relativas a atestado médico e regime especial.
4. Fazer os exercícios propostos pelo professor durante e após cada aula, bem como praticar os conteúdos ensinados por conta própria, certificando-se de ser capaz de aplicá-los na prática.
5. Tirar dúvidas sobre o conteúdo o quanto antes, presencialmente (em sala de aula ou no gabinete do professor) ou então utilizando os canais de comunicação disponibilizados pelo professor: videochamadas, e-mail, aplicativos de mensagens instantâneas (WhatsApp e Telegram) e ligações telefônicas (videochamadas e telefonemas devem ser feitos de segunda a sexta-feira, nos intervalos 08-12h e 14-18h; já para as formas de contato assíncronas, não há restrição de horário).
6. Acompanhar o calendário e o plano de ensino da disciplina disponibilizados pelo professor no SIGAA, bem como eventuais atualizações realizadas nesses documentos e informadas pelo professor.
7. Participar das avaliações da disciplina, conforme explicado na seção “8. Avaliação” abaixo.
8. Adotar postura respeitosa e ética perante todos os participantes da turma, tanto os estudantes quanto o professor, lembrando que os artigos 193 a 200 do Regimento Geral da UFC preveem penalidades por comportamento inadequado. Em particular, cada estudante não deve iniciar nem tomar parte em qualquer atividade que envolva cópia de respostas de provas ou trabalhos da disciplina, independentemente de as respostas estarem finalizadas ou em estágio preliminar de elaboração, lembrando que tais condutas, além de atrasarem os desenvolvimentos moral, organizacional e técnico dos envolvidos, também prejudicam sobremaneira o professor, que invariavelmente passa a ter que dedicar tempo a investigar e analisar as circunstâncias e os envolvidos.

8. Avaliação

A avaliação de rendimento desta disciplina essencialmente segue as determinações dos artigos 109 e seguintes do Regimento Geral da UFC.

A verificação de eficiência será realizada através de **3 Avaliações Progressivas Individuais**. A nota de avaliação progressiva (NAP) será então a média das notas obtidas nessas avaliações.

Haverá uma **Avaliação Final** para quem obtiver $NAP \geq 4$ e < 7 . As regras de aprovação no âmbito da verificação de eficiência serão aquelas determinadas no artigo 114 do Regimento Geral da UFC.

A verificação de assiduidade na disciplina seguirá o estabelecido no artigo 113 do Regimento Geral da UFC: o(a) estudante estará aprovado(a) se e somente se obtiver frequência maior ou igual a 75% nas aulas da disciplina. A presença em sala de aula deverá ser manifestada pelo(a) estudante durante

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais às aquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

o registro de presenças realizado pelo professor em cada aula. Em caso de adoecimento que impeça o(a) estudante de realizar suas atividades por vários dias, o professor orienta que ele(a) dê entrada em **regime especial** junto à Coordenação de seu curso, o que, em particular, faz com que não sejam registradas faltas no período. Já em caso de falta justificada em aula isolada, o(a) estudante deverá enviar ao professor por e-mail o **atestado médico** ou outro comprovante que justifique a ausência, documento esse que, se enviado adequadamente à época da falta, poderá ser usado em benefício do(a) estudante no fim da disciplina.

Em caso de adoecimento que impeça de forma definitiva a permanência do(a) estudante na disciplina, ele(a) poderá recorrer ao trancamento parcial da disciplina ou ao trancamento total do semestre, sempre dentro dos prazos constantes no Calendário Universitário.

9. Bibliografia Básica e Complementar

Bibliografia Básica:

1. Lilian Markenzon, Jayme Luiz Szwarcfiter, *Estruturas de Dados e Seus Algoritmos (3a edição)*, LTC, 2010.
2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, *Introduction to Algorithms (third edition)*, MIT Press, 2009.
3. WIRTH, N., *Algoritmos e Estruturas de Dados*, Rio de Janeiro, LTC editora, 1999.

Bibliografia Complementar:

1. Clifford A. Shaffer, *Data Structures and Algorithm Analysis in C++ (Third Edition)*, Dover Publications, 2013. (<http://people.cs.vt.edu/~shaffer/Book/C++3elatest.pdf>)
2. Mark Allen Weiss, *Data Structures and Algorithm Analysis in C++ (4th edition)*, Prentice Hall, 2014.
3. Ellis Horowitz, Sartaj Sahni, Dinesh Mehta, *Fundamentals of Data Structures in C++ (2nd edition)*, Silicon Press, 2006.
4. Alfred V. Aho, Jeffrey D. Ullman, John E. Hopcroft, *Data Structures and Algorithms*, Addison-Wesley, 1983.
5. Donald Ervin Knuth, *Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms*, Addison-Wesley, 1997.

10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

___/___/___

Assinatura da Chefia do Departamento

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

___/___/___

Assinatura do Coordenador

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais às constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.