

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO:

CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	SEMESTRE/ANO: 1/2022
COMPONENTE CURRICULAR: NIVELAMENTO (Programação Estrutura e Modelagem de Banco de Dados)	c/h: 40
PROFESSOR(A): Joyce Siqueira e Wesley R. Sepúlveda	
E-MAIL: Joyce.siqueira@p.ucb.br e wesley@p.ucb.br	

2. EMENTA

Estrutura de dados fundamentais: Declarações e tipos. Vetores. Matrizes. Registros (estruturas). Strings e processamento de strings. Mecanismos de Abstração: Procedimentos, funções e iterações como mecanismos de abstração. Mecanismos de parametrização (referência versus valor). Modelo e Sistema de informação. Sistemas de banco de dados. Modelagem de Dados. Bancos de dados Relacional. Projeto de Banco de dados relacional. Bancos de dados distribuídos.

3. CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO DO EGRESSO

Levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação do nivelamento, temos as seguintes contribuições de forma que os alunos:

1. Desenvolvam capacidade de comunicação interpessoal, desenvolvendo, compreendendo e interpretando documentos, gráficos, diagramas e símbolos;
2. Conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção;
3. Sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
4. Sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação.
5. Estabeleçam base conceitual para as demais disciplinas de laboratório do curso.

4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

1. Conhecer e exemplificar conceitos e práticas relacionadas a programação estruturada;
2. Elaborar programas estruturados de forma consistente, eficaz e eficiente;
3. Desenvolver atitudes profissionais proativas e empreendedoras, propondo soluções inovadoras no âmbito da Análise e do Desenvolvimento de Sistemas.
4. conhecer e distinguir os conceitos e as ferramentas relacionadas a Banco de Dados; visão sistêmica; visão de negócio; contextualizar-leitura de ambiente e/situação interna-externa;
5. trabalhar em grupo; desempenhar a análise e o desenvolvimento de sistemas de forma profissional, segura, precisa e competente; experimentar os diversos conceitos relacionados à formação integral do ser humano, bem como as boas relações

5. CONTEÚDO

Programação Estruturada

Vetores e Matrizes.
Funções - modularização
Registros (estruturas).
Strings e processamento de strings.

Introdução ao Banco de Dados

Conceito de banco de dados (BD);
Propriedades implícitas de BD;
Dados, tipo de dados e descrição de dado (meta-dados);
Abordagem tradicional de arquivos e abordagem de banco de dados; e
Sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).

Modelo Entidade Relacionamento

Modelo de dados conceitual;
Entidades e atributos, Tipos de entidade;
Atributos chave, composto, multivalorado, derivado;
Relacionamentos, Tipos de relacionamento;
Grau de um tipo de relacionamento;
Papel (Função) de tipos de entidade em tipos de relacionamento;
Restrição de cardinalidade;
Restrição de participação;
Diagrama Entidade Relacionamento (DER);
Generalização e especialização; e
Utilização de Ferramenta CASE.

Dependência Funcional e Normalização

Redundância e anomalias de atualização;
Dependência funcional;
Primeira forma normal;
Segunda forma normal;
Terceira forma normal; e
BCNF, 4FN e 5FN.

6. AVALIAÇÃO

Não há previsão de atividades avaliativas. Frequência: mínimo de 75% para receber certificado de atividades complementares.

7. BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- EVARISTO, J., **Aprendendo a programar programando em C**, Book Express, 2001, 205p.
- MIZRAHI, V. V., **Treinamento em Linguagem C**, Módulo 1 e 2, Makron Books do Brasil Editora Ltda,

1990, 273 p.

- SCHILDT, H., **C Completo e Total**, Editora Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1997, 827p.
- DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 6ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1999.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. **Sistemas de banco de dados**. 6ª ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2011.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S.; PINHEIRO, M. G. (trad.). **Sistema de bancos de dados**. 3ª ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1999.

COMPLEMENTAR:

- DEITEL, H. M. e Deitel, P. J., **C++ Como Programar**, 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2001. 1098 p.
- MANZANO, J. A. N. G. **Estudo Dirigido: Linguagem C**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2002.
- SOFFNER, Renato. **Algoritmos e programação em linguagem C**. São Paulo Saraiva 2013.
- TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de Dados Usando C**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. xx, 639 p.

ACERVO DIGITAL:

Conteúdo da Católica EAD

8. OBSERVAÇÕES

Importante:

- O plano de ensino é flexível e pode sofrer alterações ao longo do nivelamento, desde que acordadas antecipadamente com os estudantes.

Plano de Trabalho do nivelamento						
Aula	Data	Conteúdo e Objetivos de Aprendizagem	Pré-aula (atividades assíncronas)	Aula (atividade síncrona)	Pós-aula (atividades assíncronas)	Evidência
1.	14/02	Vetores e Matrizes	Leitura prévia dos slides	Apresentação dos conceitos de vetores e matrizes. Serão desenvolvidos programas utilizando o IDE a ser escolhida pelo professor, envolvendo os conceitos apresentados.	Realização de listas de exercícios baseados em situações do mundo real que envolvam vetores e matrizes.	Será feita a escolha de exercícios da lista, ficando a apresentação a cargo dos alunos com a tutoria do professor
2.	15/02	Vetores e Matrizes	Leitura prévia dos slides	Apresentação dos conceitos de vetores e matrizes. Serão desenvolvidos programas utilizando o IDE a ser escolhida pelo professor, envolvendo os conceitos apresentados.	Realização de listas de exercícios baseados em situações do mundo real que envolvam vetores e matrizes.	Será feita a escolha de exercícios da lista, ficando a apresentação a cargo dos alunos com a tutoria do professor
3.	16/02	Modularização – funções	Leitura prévia dos slides	Apresentação dos conceitos de funções. Serão desenvolvidos programas utilizando o IDE a ser escolhida pelo	Realização de listas de exercícios baseados em situações do mundo real que envolvam funções.	Será feita a escolha de exercícios da lista, ficando a apresentação a

				professor, envolvendo os conceitos apresentados.		cargo dos alunos com a tutoria do professor
4.	17/02	Modularização – funções	Leitura prévia dos slides	Apresentação dos conceitos de funções. Serão desenvolvidos programas utilizando o IDE a ser escolhida pelo professor, envolvendo os conceitos apresentados.	Realização de listas de exercícios baseados em situações do mundo real que envolvam funções.	Será feita a escolha de exercícios da lista, ficando a apresentação a cargo dos alunos com a tutoria do professor
5.	18/02	Strings e processamento de strings.	Leitura prévia dos slides	Apresentação dos conceitos de strings. Serão desenvolvidos programas utilizando o IDE a ser escolhida pelo professor, envolvendo os conceitos apresentados.	Realização de listas de exercícios baseados em situações do mundo real que envolvam strings.	Será feita a escolha de exercícios da lista, ficando a apresentação a cargo dos alunos com a tutoria do professor
6.	21/02	Registros (struct).	Leitura prévia dos slides	Apresentação dos conceitos de registro. Serão desenvolvidos programas utilizando o IDE a ser escolhida pelo professor, envolvendo os	Realização de listas de exercícios baseados em situações do mundo real que envolvam registros.	Será feita a escolha de exercícios da lista, ficando a apresentação a cargo dos

				conceitos apresentados.		alunos com a tutoria do professor
7.	22/02	Registros (struct).	Leitura prévia dos slides	Apresentação dos conceitos de registro. Serão desenvolvidos programas utilizando o IDE a ser escolhida pelo professor, envolvendo os conceitos apresentados.	Realização de listas de exercícios baseados em situações do mundo real que envolvam registros.	Será feita a escolha de exercícios da lista, ficando a apresentação a cargo dos alunos com a tutoria do professor
8.	23/02	Introdução ao Banco de Dados Conceito de banco de dados (BD); Propriedades implícitas de BD; Dados, tipo de dados e descrição de dado (meta-dados); Abordagem tradicional de	Pesquisas na <i>Internet</i> sobre os temas da aula.	Aula expositiva sobre o tema, buscando aprofundar conceitos e resoluções. Emprego da metodologia PBL. Aplicação de exercícios escritos.	- Elaborar pesquisa sobre Modelo de dados conceitual; Entidades e atributos, Tipos de entidade; Atributos chave, composto, multivalorado, derivado; Relacionamentos, Tipos de relacionamento; Grau de um tipo de relacionamento; Papel (Função) de tipos de entidade em tipos de relacionamento;	- Debates sobre os temas da aula. - Apresentação e debate sobre a pesquisa: Conceito de banco de dados (BD); Propriedades implícitas de BD; Dados, tipo de dados e descrição de dado (meta-

		arquivos e abordagem de banco de dados; e Sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).			Restrição de cardinalidade; Restrição de participação; Diagrama Entidade Relacionamento (DER); Generalização e especialização para apresentação e debate na próxima aula. Utilização de Ferramenta CASE. - Publicação da documentação em meio digital.	dados); Abordagem tradicional de arquivos e abordagem de banco de dados; e Sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).
9.	24/02	Modelo Entidade Relacionamento Modelo de dados conceitual; Entidades e atributos, Tipos de entidade; Atributos	Pesquisas na <i>Internet</i> sobre os temas da aula.	Aula expositiva sobre o tema, buscando aprofundar conceitos e resoluções. Emprego da metodologia CBL. Aplicação de exercícios. Uso de Ferramenta CASE em laboratório de Banco	- Elaborar pesquisa sobre Redundância e anomalias de atualização; Dependência funcional; Primeira forma normal; Segunda forma normal; Terceira forma normal; e BCNF, 4FN e 5FN para apresentação e debate na próxima aula.	- Debates com os alunos sobre as os temas da aula. - Apresentação e debate sobre a pesquisa: características modelo de dados conceitual,

		<p>chave, composto, multivalorado, derivado; Relacionament os, Tipos de relacionamento ; Grau de um tipo de relacionamento ; Papel (Função) de tipos de entidade em tipos de relacionamento ; Restrição de cardinalidade; Restrição de participação; Diagrama Entidade Relacionament o (DER); Generalização e especialização;</p>		de Dados.	- Publicação da documentação em meio digital.	Modelo Entidade- Relacionament o (MER) e Ferramenta CASE.
--	--	---	--	-----------	---	--

		e Utilização de Ferramenta CASE.				
10.	25/02	Dependência Funcional e Normalização Redundância e anomalias de atualização; Dependência funcional; Primeira forma normal; Segunda forma normal; Terceira forma normal; e BCNF, 4FN e 5FN.	Pesquisas na <i>Internet</i> sobre os temas da aula.	Aula expositiva sobre o tema, buscando aprofundar conceitos e resoluções. Emprego da metodologia PBL. Aplicação de exercícios. Uso de Ferramenta CASE e SGBD em laboratório de Banco de Dados.	- Reflexão com os estudantes sobre o aprendizado na disciplina.	- Debates com os alunos sobre os temas da aula. - Apresentação e debate sobre a pesquisa: Redundância e anomalias de atualização; Dependência funcional; Primeira forma normal; Segunda forma normal; Terceira forma normal; e BCNF, 4FN e 5FN.