



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

escola/ Campus:	Politécnica		
Curso:	Bacharelado em Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia da Computação, e Engenharia de Software (BSI, BCC, BES, BEC)	Ano/Semestre:	2022/1
Código/Nome da disciplina:	Banco de Dados		
Carga Horária:	80h		
Requisitos:	---		
Créditos:		Período: 6	Turma: U
Professor Responsável:	Deborah Ribeiro Carvalho		
		Turno: Diurno/Noturno	

1. Ementa:

A disciplina de Banco de Dados é destinada a estudantes dos cursos de computação. O estudante analisa um problema de armazenamento de dados e representa a solução em modelos conceitual, lógico e físico. Ele cria ou atualiza o banco de dados, utilizando estratégias para inserir, alterar, excluir e recuperar dados. O estudante cria modelos a partir de coleções de dados, usando engenharia reversa. Ao final, o estudante é capaz de criar bancos de dados que permitam a recuperação dos dados armazenados e solucionem o problema da área de aplicação.

2. Relação com disciplinas precedentes e posteriores

Para que o estudante seja capaz de criar bancos de dados que permitam a recuperação adequada do conteúdo armazenado para solucionar problemas de armazenamento de dados da área de aplicação é necessário que ele conheça conceitos de Sistemas de Informação e noções básicas de programação de computadores. Esta disciplina é formativa na área de banco de dados para todos os cursos de computação.

Para os cursos BCC (Bacharelado em Ciência da Computação), BEC (Bacharelado em Engenharia da Computação) e BES (Bacharelado em Engenharia de Software), esta disciplina apresenta formação essencial sobre fundamentos de banco de dados e conceito de modelagem dos dados na área de computação. Para estudantes do curso BSI (bacharelado em Sistemas de Informação), além dos fundamentos de banco de dados e modelagem dos dados, é necessário um conhecimento mais profundo das tecnologias de banco de dados de forma integrada aos Sistemas de Informação.

Disciplinas anteriores: Fundamentos e Sistemas de Informação, Lógica para Computação, Descoberta e Evolução da Computação.

Disciplinas Posteriores: Big Data, Ciência de Dados, Banco de Dados Evolucionários, Experiência Criativa: Projetando Sistemas de Informação, Experiência Criativa.

Estudantes de cursos diferentes da área de computação podem fazer esta disciplina na modalidade eletiva, agregando conhecimentos, de acordo com as características do curso. Em caso de dúvida, o estudante deve procurar o coordenador do seu curso para melhor orientação e conversar com o professor da disciplina.

3. Temas de estudo

TE01 – Componentes da arquitetura de banco de dados.

TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional.

TE03 – Esquemas em banco de dados relacional.

TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (*Structured Query Language*) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD).

TE05 – Operadores de Álgebra Relacional em consultas sobre dados.

TE06 – Controle de acesso aos dados.

TE07 – Concorrência e controle de transação.

4. Resultados de Aprendizagem

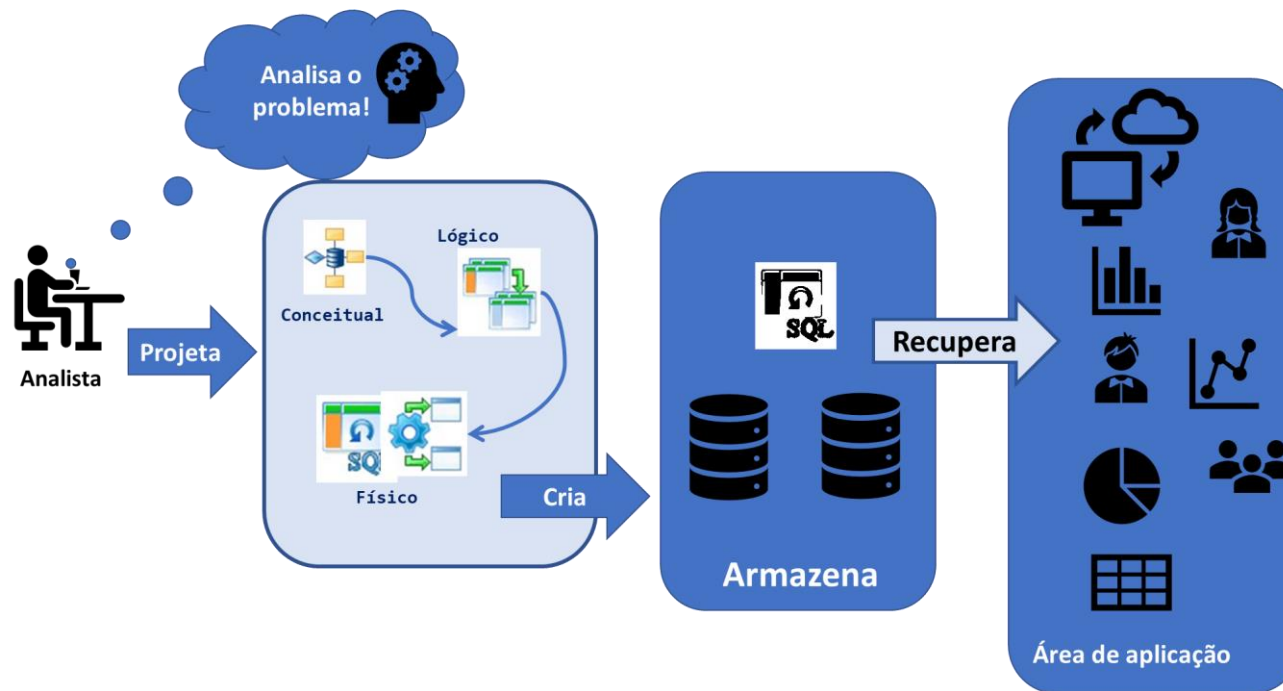
Quadro 1. Resultados de Aprendizagem e Temas de Estudo em relação às Competências do Egresso da Disciplina

Resultados de Aprendizagem	Temas de Estudo	Elemento de Competência (Internaliza, Mobiliza, Certifica) e Competência
RA 1 – Representar a solução de problemas de contexto real de armazenamento, produzindo os modelos conceitual, lógico e físico do banco de dados e suas respectivas transformações, utilizando notação técnica.	TE01 – Componentes da arquitetura de banco de dados. TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional. TE03 – Esquemas em banco de dados relacional.	E- Elaborar soluções tecnológicas eficientes para dados estruturas e não estruturados. C - 2 Projetar soluções computacionais de acordo com especificações de requisitos, utilizando diretrizes da Engenharia de Software, considerando as tecnologias atuais de forma autorregulada.
RA 2 – Manipular dados e estrutura (esquema) do banco de dados relacional, permitindo consultas otimizadas e eficientes sobre os dados armazenados de acordo com a área aplicação utilizando linguagens de consulta.	TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). TE05 – Operadores de Álgebra Relacional em consultas sobre dados	E- Elaborar soluções tecnológicas eficientes para dados estruturas e não estruturados. C - 2 Projetar soluções computacionais de acordo com especificações de requisitos, utilizando diretrizes da Engenharia de Software, considerando as tecnologias atuais de forma autorregulada.
RA 3 – Resolver problemas de armazenamento e recuperação de dados considerando aspectos de controle de acesso aos dados e concorrência em ambientes de banco de dados de acordo com as necessidades da área de aplicação.	TE06 – Controle de acesso aos dados. TE07 – Concorrência e controle de transação.	E - Aplicar métodos, modelos e ferramentas apropriados para o projeto do sistema de informação utilizando diretrizes da Engenharia de Software a partir de especificações de requisitos de software.

		C - 2 Projetar soluções computacionais de acordo com especificações de requisitos, utilizando diretrizes da Engenharia de Software, considerando as tecnologias atuais de forma autorregulada.
--	--	--

4. Mapa Mental

Para uma determinada área de aplicação, o profissional de Tecnologia da Informação inicia com a apropriação dos conceitos da área foco e cria o modelo conceitual, ferramenta que relaciona entidades, descritas por meio de seus atributos e relações. O modelo conceitual resultante é detalhado, especificando tabelas, associações, chaves, restrições e demais especificidades que se referem ao armazenamento de dados de forma estruturada, gerando o modelo lógico. Para criar o modelo físico, são acrescentados os aspectos de tecnologia de acordo com o gerenciador do banco de dados escolhido, a estrutura física é criada definindo o esquema de como os dados serão armazenados e manipulados. SQL é a linguagem do Banco de Dados, seja para criar ou alterar a estrutura física, seja para executar operações (CRUD – *create, read, update e delete*, ou seja, operações de criar, alterar, ler e excluir dados) de manipulação de dados para extrair dados originais ou processados para arquivos, relatórios e interfaces/telas. O sistema gerenciador do banco de dados é um software robusto, com diversas funcionalidades que permitem confiabilidade na implementação do esquema do banco de dados e na recuperação dos dados de forma consistente e segura. Administradores do banco de dados monitoram e ajustam o banco de dados, otimizando o desempenho do banco no processamento das consultas requisitadas por usuários, aplicativos, sistemas informatizados etc. A partir do Banco de Dados criado, os usuários (humanos, sistemas, dispositivos etc.) podem armazenar, manipular e recuperar dados de acordo com as necessidades de cada área de aplicação.



6. Metodologia e Avaliação

O quadro 2 os Resultados de Aprendizagem (RA), os Indicadores de Desempenho (ID), os Métodos ou Técnicas empregados e o Processo de Avaliação.

Serão conduzidos os seguintes tipos de avaliação:

- **Diagnóstica:** atividade de feedback imediato que permite ao professor acompanhar o aprendizado dos temas e identificar necessidades de reforço. Geralmente será aplicada na forma de questões com respostas imediatas em sala e referentes a um tema estudado anteriormente de forma individual ou em grupo.
- **Formativa:** realizada durante o desenvolvimento das atividades, com intervenção e feedback imediato dado pelo professor ou pelos colegas, reforçando os conceitos, quando necessário.

- Somativa: composta por atividades com nota atribuída a partir de entregas (trabalhos, atividades e provas) e avaliações por pares, com feedback e atribuição de nota.
- Devolutiva: apresentação das avaliações realizadas corrigidas, com feedback sobre as entregas.

Quadro 2. Indicadores de Desempenho, Processo de Avaliação, Métodos/Técnicas Empregados e Avaliações por Resultado de Aprendizagem de Modelagem de Sistemas Computacionais.

Alinhamento Construtivo			
Resultado de aprendizagem	Indicadores de desempenho	Processos de Avaliação	Métodos ou técnicas empregados**
RA 1 – Representar a solução de problemas de contexto real de armazenamento, produzindo os modelos conceitual, lógico e físico do banco de dados e suas respectivas transformações, utilizando notação técnica.	<p>ID1.1 – Identifica os componentes da arquitetura, etapas de projeto de banco de dados e elementos que devem ser armazenados para os contextos propostos.</p> <p>ID1.2 – Projeta os modelos conceitual, lógico e físico para os contextos propostos, transformando-os para criação de banco de dados usando linguagem SQL.</p> <p>ID1.3 – Realiza consultas simples sobre dados armazenados em banco de dados</p> <p>ID1.4 – Aplica técnicas de engenharia reversa e normalização do modelo lógico</p>	<p>[Diagnóstica]: quais conhecimentos os estudantes possuem sobre banco de dados? <i>Feedback</i> coletivo em sala de aula</p> <p>[Formativa]: observação direta do processo de modelagem e das atividades em sala <i>Feedback</i> imediato.</p> <p>Atividades em equipe com correção por pares (<i>round teams</i>) e <i>feedback</i> imediato.</p> <p>[Somativa]: Projeto de modelagem de dados em equipe. Avaliação individual: Prova escrita e de autoria do projeto. <i>Feedback</i> no trabalho, por equipe, com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p> <p><i>Feedback</i> da prova: devolutiva com resolução da prova com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Think-And-Share</i> • <i>Simulação de contexto real</i> • <i>Estudo de caso</i> • <i>Ambiente virtual de aprendizagem - Blackboard,</i> • <i>Atividade em grupos via Blackboard</i>
RA 2 – Manipular dados e estrutura (esquema) do banco de dados relacional, permitindo consultas	ID2.1 – Projeta a criação do esquema de um banco de dados um SGBD relacional, executando consultas	[Diagnóstica]: quiz e perguntas guiadas sobre os conceitos teóricos com <i>feedback</i> imediato.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Think-And-Share</i> • <i>Simulação de contexto real</i> • <i>Estudo de caso</i>

<p>otimizadas e eficientes sobre os dados armazenados de acordo com a área aplicação utilizando linguagens de consulta.</p>	<p>simples (CRUD) em linguagem SQL.</p> <p>ID2.2 – Escreve corretamente instruções para recuperar, incluir, alterar e consultar dados armazenados, inclusive consultas complexas (com função, agregação e junção) utilizando corretamente os comandos SQL.</p> <p>ID2.3 – Correlaciona corretamente operadores de Álgebra Relacional em consultas especificadas com comandos da linguagem SQL.</p>	<p>[Formativa]: observação direta do processo de modelagem e das atividades em sala <i>Feedback</i> imediato.</p> <p>Atividades em equipe com correção por pares (<i>round teams</i>) e feedback imediato.</p> <p>[Somativa]:</p> <p>Projeto de modelagem de dados em equipe.</p> <p>Avaliação individual: Prova escrita e de autoria do projeto.</p> <p>Feedback no trabalho, por equipe, com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p> <p>Feedback da prova: devolutiva com resolução da prova com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ambiente virtual de aprendizagem - Blackboard,</i> • <i>Atividade em grupos via Blackboard</i>
<p>RA 3 – Resolver problemas de armazenamento e recuperação de dados considerando aspectos de controle de acesso aos dados e concorrência em ambientes de banco de dados de acordo com as necessidades da área de aplicação.</p>	<p>ID3.1 - Aplica conceitos de segurança em banco de dados utilizando a linguagem SQL-TCL nos contextos propostos.</p> <p>ID3.2 - Identifica conceitos e situações de transação e concorrência em banco de dados nos contextos propostos.</p>	<p>[Diagnóstica]: identificação dos conceitos teóricos com feedback imediato.</p> <p>[Formativa]: observação direta do processo de modelagem e das atividades em sala <i>Feedback</i> imediato.</p> <p>Atividades em equipe com correção por pares (<i>round teams</i>) e feedback imediato.</p> <p>[Somativa]: Projeto de modelagem de dados em equipe.</p> <p>Avaliação individual: Prova escrita e de autoria do projeto.</p> <p>Feedback no trabalho, por equipe, com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p> <p>Feedback da prova: devolutiva com resolução da prova com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Think-And-Share</i> • <i>Simulação de contexto real</i> • <i>Estudo de caso</i> • <i>Ambiente virtual de aprendizagem - Blackboard,</i> • <i>Atividade em grupos via Blackboard</i>

Os seguintes critérios de aprovação serão considerados (quadro 3):

- Para ser aprovado nesta disciplina, o estudante deverá tirar no mínimo nota 7,0 (sete) em cada um dos Resultados de Aprendizagem (RA), consideradas todas as avaliações somativas realizadas para este RA.
- Caso o estudante não atinja a nota 7,0 (sete) no para algum dos Resultados de Aprendizagem, será oportunizada Recuperação, na qual o estudante poderá recuperar o respectivo RA não atingido, por meio de atividades específicas.

Quadro 3. Resumo de avaliações somativas

RA	Peso RA	CH
RA1	40%	30h
RA2	40%	34h
RA3	20%	16h

As atividades na modalidade TDE (quadro 4) compreendem o estudo individual do material didático, que prepara os estudantes para as aulas presenciais (atividades pré-aula) e revisa conceitos (atividades pós-aula) por meio de reflexões e questionamentos em forma de questões dirigidas com autocorreção.

As questões propostas no **quiz** servem como forma de avaliação diagnóstica, permitindo ao professor acompanhar a compreensão do conteúdo pelo estudante, bem como desenvolver sua autonomia no estudo contínuo. As questões estão agrupadas sobre os temas dos slides disponibilizados no material didático. As questões servem como base para autoavaliação. O estudante pode fazer o quiz quantas vezes quiser melhorando o seu aprendizado.

Quadro 4 - TDE – Trabalho Discente Efetivo

TDE 01	<p>TDE 01 – Sala invertida:</p> <p>TE5. Engenharia Reversa e Normalização do modelo relacional</p> <p>Leitura do material com identificação de exemplo de cada forma normal e seleção de contexto real para aplicação de engenharia reversa.</p>
TDE 02	<p>TDE 01 – Sala invertida:</p> <p>TE06 – Controle de acesso aos dados.</p> <p>TE07 – Concorrência e controle de transação.</p> <p>- Leitura de material didático, mapa mental e perguntas guiadas.</p>

7. Cronograma de atividades

Período (horas aula totais, (semana)	RAs	Atividades pedagógicas (Sinalize com * as atividades que vão gerar entregas para atribuir frequência)	Em aula / TDE	Carga horária da atividade
1 (semana do dia 21/2)		Atividades acadêmicas pré-definidas TDE Institucional		
2 (semana do dia 7/3)	RA1	Contextualização da disciplina, metodologia e avaliação. Apresentação do Plano de Ensino (Formato Story-telling) TE01 – Componentes da arquitetura de banco de dados. Atividade 1: Levantamento de requisitos de dados. Entrevista com um profissional – usuário de Sistemas de Informação Atividade 2: Listar os principais pontos de atenção para o Levantamento de requisitos de dados (situação de baixa complexidade) Simulação de contexto real	Em aula	4horas-aula
3 (semana do dia 14/3)	RA1	TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional. Atividade 1: discutir os principais pontos de atenção para o Levantamento de requisitos de dados A partir de situações propostas por diversos especialistas que interagirão, virtualmente, com os grupos de estudantes (pelo COLLABORATE), será elaborado o conjunto de dados necessários para atender às respectivas demandas.	Em aula	4horas-aula

		<p>Ao longo da disciplina serão trabalhados cenários didáticos: conjunto de filmes disponíveis (locadora virtual), ficha cadastral, companhia aérea, farmácia, hotel, livraria, diário de classe etc.</p> <p>Entrevista com um profissional – usuário de Sistemas de Informação</p> <p>Atividade 2: Levantamento de requisitos de dados. (média complexidade)</p> <p>Os estudantes construirão (passo-a-passo) um protocolo de autoavaliação para o modelo de dados proposto, considerando as três etapas de modelagem</p> <p>Atividade 3: textualizar o protocolo de autoavaliação “levantamento de requisitos de dados” parte do protocolo de autoavaliação para o modelo de dados proposto.</p> <p>Simulação de contexto real</p>		
4 (semana do dia 21/3) ENTREGA 1	RA1	<p>TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional.</p> <p>TE03 – Esquemas em banco de dados relacional.</p> <p>Atividade 1 - Mapeamento do modelo conceitual (baixa complexidade)</p> <p>Atividade 2 - Mapeamento do modelo conceitual (Média complexidade)</p> <p>Atividade 2 Atualização a textualização do protocolo de autoavaliação “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” parte do protocolo de autoavaliação para o modelo de dados proposto</p> <p>Simulação de contexto real</p> <p>Think-And-Share</p>	Em aula	4horas-aula
5 (semana do dia 28/3)	RA1	<p>TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional.</p> <p>TE03 – Esquemas em banco de dados relacional.</p>	Em aula	4horas-aula

		<p>Atividade 1 - Mapeamento do modelo conceitual para o modelo logico (baixa complexidade)</p> <p>Atividade.2 - Mapeamento do modelo conceitual para o modelo logico (Média complexidade)</p> <p>projeta a criação do esquema de um banco de dados um SGBD relacional, executando consultas simples (CRUD) em linguagem SQL.</p> <p>A partir de cenários propostos previamente</p> <p>Atividade 3 Atualização a textualização do protocolo de autoavaliação “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo lógico” parte do protocolo de autoavaliação para o modelo de dados proposto</p> <p>Complementação de conceitos como entidades generalizadas, especializadas, relacionamentos de grau distinto de 1.</p> <p>Atualização do protocolo de autoavaliação</p> <p>Definição do Proj-Entrega Versão 1</p> <p>Atividade 4 Definição do Proj-Entrega “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual”</p> <p>Think-And-Share</p> <p>Estudo de caso</p>		
TDE		<p>TE5. Engenharia Reversa e Normalização do modelo relacional</p> <p>Leitura do material com identificação de exemplo de cada forma normal e seleção de contexto real para aplicação de engenharia reversa.</p>	TDE	4 horas-aula
6 (semana do dia 4/4)	RA 1 RA 2	TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional. TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. TE5. Engenharia Reversa e Normalização do modelo relacional	Em aula	4horas-aula

		Discussão e ajustes do modelo logico		
7 (semana do dia 11/4)	RA1 RA2	TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional. TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. Discussão e ajustes do protocolo de autoavaliação e Atividade 4 (aula 4) Definição do Proj-Entrega “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + Modelo Lógico	Em aula	4horas-aula
8 (semana do dia 18/4) ENTREGA 2		TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional. TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). Atividade 1 Mapeamento do modelo logico para o modelo físico (baixa complexidade) Atividade 2 Mapeamento do modelo logico para o modelo físico (média complexidade) TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). Atividade 3 Atualização a textualização do protocolo de autoavaliação “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo lógico” + “ modelo físico ” Projeta a criação do esquema de um banco de dados um SGBD relacional, executando consultas simples (CRUD) em linguagem SQL Atividade 4 Complementação do Proj-Entrega “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo físico”	Em aula	4horas-aula

		Think-And-Share		
9 (Semana do dia 25/4)		TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional. TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). Discussão e ajustes das atividades: Atividade 3 Atualização a textualização do protocolo de autoavaliação “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo lógico” + “ modelo físico ” Atividade 4 Complementação do Proj-Entrega “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo físico” Think-And-Share	Em aula	4 horas-aula
10 (semana do dia 2/5)	RA1 RA2	Avaliação somativa 1 Atividade 1 Modelagem de um Banco de Dados, considerando “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo lógico” + “modelo físico” parte do protocolo de autoavaliação para o modelo de dados proposto Atividade 2 Autoavaliação Proj-Entrega “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo lógico” + “modelo físico”	Em aula	4horas-aula
11 (semana do dia 9/5)	RA1 RA2	TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional. TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). TE05 – Operadores de Álgebra Relacional em consultas sobre dados. - Consultas complexas (junção, agregação, operadores e funções) Devolutiva Avaliação Somativa Atividade 1: Retomada dos principais comandos SQL Atividade 2 Complementação Proj-Entrega “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo físico” + “extração das informações” Think-And-Share	Em aula	4horas-aula
12 (semana do dia 16/5)	RA1	TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional.		

ENTREGA 3	RA2	<p>TE03 – Esquemas em banco de dados relacional.</p> <p>TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD).</p> <p>TE05 – Operadores de Álgebra Relacional em consultas sobre dados.</p> <p>Atividade 1 extração de informações (SQL) (baixa complexidade)</p> <p>Atividade 2 extração de informações (SQL) (média complexidade)</p> <p>Atividade 3 Atualização do protocolo de autoavaliação “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo lógico” + “modelo físico” + “extração de informações” + “mapeamentos das consultas – Operadores da Álgebra Relacional”</p> <p>Atividade 4 Complementação Proj-Entrega “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo físico”+ “extração das informações” + “mapeamentos das consultas – Operadores da Álgebra Relacional”</p> <p>Think-And-Share</p>	Em aula	4horas-aula
13 (semana do dia 23/5)	RA1 RA2	<p>TE02 – Processo de Modelagem de Dados Relacional.</p> <p>TE03 – Esquemas em banco de dados relacional.</p> <p>TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD).</p> <p>TE05 – Operadores de Álgebra Relacional em consultas sobre dados.</p> <p>Atividade 1 Autoavaliação Proj-Entrega a partir do protocolo de autoavaliação “levantamento de requisitos de dados” + “modelo conceitual” + “modelo lógico” + “modelo físico” + “extração de informações” + “mapeamentos das consultas – Operadores da Álgebra Relacional”</p> <p>Atividade 2 Prova de Conceito (POC) das instruções SELECT frente a população das tabelas (Proj-Entrega)</p>	Em aula	4horas-aula

TDE	RA3	TE06 – Controle de acesso aos dados. TE07 – Concorrência e controle de transação. - Leitura de material didático, mapa mental e perguntas guiadas.	TDE	5 horas-aula
14 (semana do dia 30/5) ENTREGA 4	RA3	TE06 – Controle de acesso aos dados. TE07 – Concorrência e controle de transação. Fundamentos de controle de acesso aos dados, concorrência e controle de transação Linguagem SQL DCL e TCL Atividade 1: Exposição/apresentação breve sobre os principais conceitos sobre controle de acesso aos dados, concorrência e controle de transação. Arquivo no material didático. Atividade 2: Solução comentada sobre questões propostas pelo ENADE, POSCOMP, Concursos públicos Atividade 3: Propostas de questões elaboradas pelos estudantes	Em aula	4 horas-aula
15 (semana do dia 6/6)	RA2 RA3	Somativa: Prova individual (teórica e prática) Avaliação somativa 2 RA2 RA3	Em aula	4 horas-aula
16 (semana do dia 13/6)	RA2 RA3	TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD). TE05 – Operadores de Álgebra Relacional em consultas sobre dados. Apresentação da Entrega 4	Em aula	4 horas-aula
17 (semana do dia 20/6)	RA2 RA3	TE03 – Esquemas em banco de dados relacional. TE04 – Manipulação de dados utilizando Linguagem SQL (Structured Query Language) em Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD).	Em aula	4 horas-aula

		TE05 – Operadores de Álgebra Relacional em consultas sobre dados. TE06 – Controle de acesso aos dados. TE07 – Concorrência e controle de transação. Atividade 16.1 Autoavaliação Avaliação Somativa 2 Devolutiva Avaliação Somativa		
--	--	--	--	--

Tabela 1- Peso para a composição da nota dos IDs, RA e da média Semestral, segundo os itens de avaliação.

	Resultado de Aprendizagem		
	RA01	RA02	RA03
Item de avaliação	ID (1.1 - 1.4)	ID (2.1 - 2.3)	ID (3.1 - 3.2)
Projeto	0,4	0,5	0
Atividade (TDE)	0,1	0	0,2
Somativa	0,5	0,5	0,8
Peso RA na média semestral	0,4	0,4	0,2

Em cada célula é possível identificar o peso de cada um dos itens de avaliação para compor a avaliação do respectivo RA. Por exemplo na composição do RA02 o item Atividade (TDE) apresenta peso zero na composição, por não estar prevista esta atividade. Já na composição do RA01 o item Atividade (TDE) apresenta peso 0,1. E assim sucessivamente.

Exemplo a partir do estudante João da Couves:

RA01

Na entrega do projeto - IDs referentes ao RA01 obteve a nota 7,0

Na entrega da atividade (TDE) - IDs referentes ao RA01 obteve a nota 10,0

Na Somativa - IDs referentes ao RA01 obteve a nota 8,0

$$\text{Total (RA01)} = 7,0 * 0,4 + 10,0 * 0,1 + 8,0 * 0,5 = 7,8$$

RA02

Na entrega do projeto - IDs referentes ao RA02 obteve a nota 0,0 (NÃO ENTREGA)

Na Somativa - IDs referentes ao RA02 obteve a nota 10,0

$$\text{Total (RA02)} = 0,0 * 0,5 + 10,0 * 0,6 = 6,0$$

RA03

Na entrega da atividade (TDE) - IDs referentes ao RA03 obteve a nota 5,0

Na Somativa - IDs referentes ao RA03 obteve a nota 4,0

$$\text{Total (RA03)} = 5,0 * 0,2 + 8,0 * 0,8 = 4,2$$

$$\text{Média final do semestre} = 7,8 * 0,4 + 6 * 0,4 + 4,2 * 0,2 = 6,4$$

O Joao das Couves deve recuperar o RA02 e o RA03

Em caso de dúvida consultar a planilha “composição notas Ras”

8. Bibliografia Básica:

1. SILBERSCHATZ, KORTH & SUDARSHAN, **Sistemas de Bancos de Dados**, 5ª edição, Campus, 2006 ([cobre toda matéria da disciplina e mais os detalhes internos de funcionamento de um SGBD](#))
2. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. **Sistemas de banco de dados**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011 ([outro excelente livro de fundamentos de BD concorrente do Silberschatz](#))

3. HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. ([projeto de banco de dados e engenharia reversa são usadas nesta disciplina](#))
4. KAI, Z. Approximation and Search Optimization on Massive Data Bases and Data Streams. 2014. UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

Complementar:

1. GROFF, J.R.; WEINBERG, P.N. SQL: THE COMPLETE REFERENCE MCGRAW-HILL,
2. (MANUAL DE SQL, COBRINDO PADRÃO E VÁRIOS PRODUTOS)
3. COSTA, ROGÉRIO LUÍS DE C. SQL: GUIA PRÁTICO. 2. ED. RIO DE JANEIRO: BRASPORT, 2006.
4. DATE, C. J. INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS. RIO DE JANEIRO: CAMPUS, 2000. (CLÁSSICO E REVISADO)
5. DATE, C. J. GUIA PARA O PADRÃO SQL. RIO DE JANEIRO: CAMPUS, 1989 (CLÁSSICO, MOSTRA SQL ORIGINAL)
6. KORTH, HENRY F.; SILBERSCHATZ, ABRAHAM; SUDARSHAN, S. SISTEMA DE BANCO DE DADOS. 3. ED. SÃO PAULO: MAKRON BOOKS, 1999.
7. BRASIL. LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS (LGPD).
[HTTP://WWW.PLANALTO.GOV.BR/CCIVIL_03/_ATO2015-2018/2018/LEI/L13709.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm). 2018.

9. Acessibilidade**

Não houve necessidade de adaptação.

10. Adaptações para práticas profissionais**

As atividades práticas são desenvolvidas em equipamentos próprios dos estudantes ou mesmo cedidos pela PUCPR. A ferramenta proposta pela disciplina é o Wokbench MySql, porém não existe restrição quanto a utilização de outros ambientes. A única orientação é para que os SCRIPTS gerados sejam compatíveis com o Ambiente proposto para a disciplina (Wokbench MySql).

*** conforme nota técnica conjunta número 17/2020 CGLNRS/DPR/SERES/SERES*