

Unidade: Instituto de Informática - UFRGS
Departamento de Informática Aplicada (INA)

Dados de identificação

Disciplina: Fundamentos de Banco de Dados			
Período Letivo: 2021/2			
Professor Responsável: Karin Becker			
Sigla: INF01145	Créditos: 4		
Carga Horária: 60 h	CH Autônoma: 10 h	CH Coletiva: 50 h	CH Individual: 0 h

Súmula

1. Sistemas de gerência de banco de dados: a) Conceitos básicos: independência de dados, modelos, abordagens hierárquica, relacional e em rede. b) Abordagem relacional: modelo de dados e restrições de integridade; álgebra e cálculo relacional; SQL normalização e dependências funcionais. c) Outras abordagens: BD não convencional, BD orientado a objetos. d) Outros aspectos: concorrência, seriabilização de transações, concorrência. 2) Modelagem e projeto de banco de dados. a) modelagem entidade-relacionamento. b) Normalização como técnica de projeto. c) Transformação do modelo conceitual para o modelo do SGBD.

Currículos

Currículos	Etapas	Pré-Requisitos	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	4	(INF01124) CLASSIFICAÇÃO E PESQUISA DE DADOS	Obrigatória
BIOINFORMÁTICA	7	(INF01126) ESTRUTURAS DE DADOS I	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL		(INF01202) ALGORÍTMOS E PROGRAMAÇÃO - CIC	Eletiva
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR		(INF01126) ESTRUTURAS DE DADOS I	Eletiva
ENGENHARIA FÍSICA	4	(FIS01203) MÉTODOS COMPUTACIONAIS DA FÍSICA A	Eletiva
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	10	(INF01124) CLASSIFICAÇÃO E PESQUISA DE DADOS	Eletiva
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE	8	90 créditos obrigatórios	Alternativa

MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL			
-----------------------------------	--	--	--

Objetivos

O desenvolvimento da disciplina busca dar ao aluno, ao final do semestre, condições de:

1. Compreender os principais conceitos e vantagens de um Sistema de Gerência de Banco de Dados;
2. Conhecer e praticar a modelagem semântica como etapa de definição do conteúdo de uma base de dados ;
3. Conhecer os principais fundamentos teóricos do modelo relacional e suas vantagens, incluindo álgebra relacional e formas normais;
4. Conhecer e praticar a modelagem lógica de dados segundo a abordagem relacional, conhecendo os principais recursos de SQL-DDL para definição de objetos da base de dados (tabelas, atributos, restrições, visões, etc);
5. Conhecer e praticar consultas em bases de dados relacionais com vários níveis de complexidade, inclusive com agregações e subconsultas, bem como operações de manipulação de dados (SQL-DML);
6. Conhecer como integrar programas de aplicação e comandos de acesso à base de dados;
7. Conhecer do ponto de vista dos usuários os mecanismos de restrição de integridade, visão, segurança, transação, procedimentos armazenados, e gatilhos.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1	Introdução a Sistemas de Banco de Dados	Remoto
2 - 5	Modelagem Conceitual	Remoto (semanas 2 a 4) Remoto/presencial (semana 5)
6 - 8	Abordagem relacional: modelo relacional, normalização e correspondência entre modelos semântico e lógico.	Remoto
9 – 10	Abordagem relacional: Algebra Relacional	Remoto (semana 9) Remoto/presencial (semana 10) - Atividade presencial sem avaliação
11 - 15	SQL: Consultas e Operações de Atualização, Visões.	Remoto (semana 11) Remoto/presencial (semana 12) - Atividade presencial sem avaliação Remoto (semana 13) Remoto/presencial (semana 12) - Atividade presencial sem avaliação Remoto (semana 15)

16	Transações, Gatilhos, Autorizações	Remoto
17	Avaliação e Recuperação	Presencial – valendo 40% da nota final Presencial – única forma de recuperação

Metodologia

As atividades ocorrerão de forma remota síncrona ou assíncrona, e presencial restrita conforme previsto no cronograma. Todas atividades ocorrerão nos horários regulares da disciplina, e em datas especificadas no cronograma. Todos encontros remotos síncronos serão gravados e disponibilizados para uso posterior do aluno.

As atividades presenciais envolvem desenvolvimento orientado de atividades práticas: exercícios e laboratórios, onde as atividades propostas serão desenvolvidas e corrigidas. Para os alunos que optarem por não comparecer às atividades presenciais de exercícios e laboratórios, serão disponibilizadas atividades substitutivas remotas, de elaboração autônoma sem supervisão do professor.

Está prevista também uma avaliação presencial (prova), esta de presença obrigatória. A recuperação também será presencial na forma de prova, sendo obrigatória para alunos que necessitam de recuperação.

As atividades remotas assíncronas serão desenvolvidas na forma de vídeo-aulas pré-gravadas, leituras, estudos dirigidos, e atividades de fixação de conteúdo (questionários, listas de exercícios). Todo este material estará disponível no moodle. Todas as atividades serão propostas, entregues e avaliadas no Moodle da disciplina, onde constarão instruções para sua realização. Em caso de dúvidas, os alunos poderão contar com atendimento individualizado do professor, em horário a ser combinado e realizado de forma remota, ou presencial, conforme a situação específica e disponibilidade das partes.

As atividades remotas síncronas são destinadas a correção e discussão de exercícios propostos.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 45

Prática: 15

Experiências de Aprendizagem

As atividades ocorrerão de forma assíncrona e síncrona, com os conteúdos previstos no cronograma. Os encontros síncronos serão gravados e disponibilizados. O ensino-aprendizado é organizado segundo um roteiro de estudo preparado semanalmente pelo professor. Cada conteúdo será trabalhado semanalmente segundo a seguinte metodologia: a) conjunto de video-aulas previamente gravadas abordando o conteúdo da semana; b) para a fixação do conteúdo, um ou mais questionários disponibilizados no Moodle, corrigidos automaticamente; c) conforme o conteúdo, listas de exercícios a serem desenvolvidos de forma autônoma pelo aluno e cuja resolução será discutida em aulas síncronas coletivas. Nos horários das aulas, o professor está sempre disponível para dúvidas e/ou atividades programadas. Cada roteiro semanal implica: a) estudo autônomo do aluno via video-aula, questionários e/ou material complementar; b) acompanhar aulas síncronas de demonstração e/ou resolução de dúvidas dos alunos; c) realização de atividades de avaliação de forma autônoma.

Para os encontros presenciais, serão realizadas atividades práticas com supervisão do professor, para conteúdos cujo aprendizado se revelou mais crítico para os alunos. São propostas assim aulas de discussões de exercícios para os seguintes conteúdos: modelagem conceitual avançada, álgebra relacional, consultas SQL de média/alta complexidade (2 encontros). A participação nesta atividades é altamente recomendada, mas não sendo de caráter avaliativo, não são obrigatórias. Sobre o conteúdo cobrado nestas aulas, serão cobrados exercícios que contabilizam para a média final.

Os alunos devem realizar em duplas um trabalho prático envolvendo a modelagem conceitual e implantação de uma base de dados usando um Sistema Gerenciador de Banco de Dados relacional de escolha e interesse dos alunos.

Já o conhecimento sobre consultas em bancos de dados relacionais (álgebra e SQL, tópicos avançados de banco de dados relacionais) serão avaliados na forma de uma prova presencial no final do semestre, cuja participação é obrigatória para atribuição de uma nota.

Critérios de Avaliação

A nota do aluno (MF) será composta de acordo com os seguintes pesos:

- Trabalho prático: 40%
- Exercícios: 10%
- Questionários: 10%
- Prova presencial: 40%

A forma de avaliação proposta permite avaliar conteúdo e competências dos alunos de forma individualizada. O trabalho prático a ser realizado em duplas é individualizado a partir de um tema escolhido pelos alunos, e portanto é um instrumento adequado para avaliar o conhecimento e competências específicas de cada aluno, principalmente nos temas de modelagem conceitual e projeto lógico de bases de dados.

Já a prova presencial permite avaliar de forma individualizada o conhecimento do aluno nos assuntos relacionados a bancos de dados relacionais (álgebras, consultas, etc), já que durante o ERE foram observadas anomalias, entre elas: abandono ou desestímulo dos alunos nesta parte da disciplina (a partir de álgebra); dificuldade no desenvolvimento das atividades avaliativas propostas sobre este tema (não entrega, baixa qualidade, baixo interesse na resolução de dúvidas, e até mesmo casos de plágio em número expressivo); resultados individuais em exercícios e quizzes avaliativos incompatíveis com o conhecimento demonstrado no trabalho realizado em dupla; conhecimento de consultas bem abaixo do proposto na disciplina no trabalho prático entregue; elaboração de quizzes em segundos ou poucos minutos, insuficientes sequer para leitura dos enunciados das questões.

A conversão da média numérica para conceito será feita conforme o seguinte critério:

$MF \geq 9,0$: Conceito A

$9,0 > MF \geq 7,5$: Conceito B

$7,5 > MF \geq 6,0$: Conceito C

$MF < 6,0$: ver Atividades de Recuperação Previstas

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que obtiver conceito final D pode realizar uma prova presencial de recuperação. Se a nota da prova for igual ou superior a 6,0, o conceito mudará para C.

O aluno só pode realizar a atividade de recuperação se tiver entregue todas as etapas do trabalho prático E/OU se tiver realizado a prova.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Bibliografia

Básica Essencial

Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B.. Sistemas de banco de dados. Sao Paulo: Pearson, 2011. ISBN 9788588639171.

Heuser, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. Porto Alegre: Bookman, 2009. ISBN 9788577803828

Básica

Groff, James R.; Weinberg, Paul N.. SQL :the complete reference. New York: McGraw-Hill, c2002. ISBN 0072225599.

Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S.. Sistema de banco de dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. ISBN 8535211071; 9788535211078.

Complementar

Widom, Jennifer. A first course in database systems. USA: Prentice Hall, 2007. ISBN 97

Outras Referências

Observações