

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5423 - Banco de Dados I
Turma(s): 05208
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 41 Práticas: 31
Período: 1º semestre de 2012

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

3) Requisitos

- INE5408 - Estruturas de Dados

4) Ementa

Banco de Dados (BD). Sistema de Gerência de BD: funcionalidades, módulos principais, categorias de usuários, dicionário de dados. Modelo relacional: conceitos, restrições de integridade, álgebra relacional, cálculo relacional. Linguagens SQL: DDL, DML, restrições de integridade, visões, autorização de acesso. Modelagem de dados: etapas do projeto de um BD relacional, modelo Entidade-Relacionamento (ER), mapeamento ER-relacional. Teoria da Normalização: objetivo, dependências funcionais, formas normais.

5) Objetivos

Geral: Introduzir banco de dados (BD), segundo a visão do projetista do BD e do desenvolvedor de aplicações sobre um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).

Específicos:

- Permitir ao aluno assimilar conhecimentos fundamentais em BDs, incluindo modelos de dados, arquitetura de SGBDs, acesso a BDs, segurança e integridade de dados.
- Capacitar o aluno a projetar BDs relacionais para aplicações.
- Habilitar o aluno a criar fisicamente esses BDs sobre SGBDs relacionais e acessá-los de maneira adequada via linguagem SQL.

6) Conteúdo Programático

- 6.1) Introdução [8 horas-aula]
 - Problemática do gerenciamento de dados em uma organização
 - BD (definição, vantagens)
 - SGBD (definição, funções, catálogo, usuários e arquitetura)
- 6.2) Modelo relacional [42 horas-aula]
 - Modelos de dados
 - Fundamentação teórica
 - Aspectos de integridade
 - Álgebra relacional
 - Cálculo Relacional
 - Linguagem SQL
- 6.3) Restrições de Integridade [2 horas-aula]
- 6.4) Visões [2 horas-aula]
- 6.5) Autorização de acesso [2 horas-aula]
- 6.6) Modelagem de dados [16 horas-aula]
 - Etapas do projeto de um BD relacional
 - Modelagem conceitual
 - Modelagem lógica
 - Normalização

7) Metodologia

Os tópicos do Conteúdo Programático da disciplina serão apresentados através de aulas teóricas expositivas e práticas. As aulas teóricas expositivas serão ministradas pelo professor, e as práticas serão conduzidas por ele através dos exercícios dirigidos, em que os alunos farão as tarefas propostas e entregarão suas soluções no mesmo dia, as quais serão contabilizadas para efeitos de cálculo da média dos exercícios. As aulas serão ministradas no laboratório, quando houver disponibilidade para isso.

O Ambiente Moodle será utilizado como local para interação entre professor e alunos. Respostas de exercícios e de trabalhos solicitados deverão ser postadas pelos alunos no ambiente - não são aceitos trabalhos via e-mail, a não ser em casos muito específicos. Todo o material elaborado pelo professor: plano de ensino, cronograma detalhado, horários de atendimento, material de ensino, enunciados de exercícios e trabalhos, e quaisquer outros materiais necessários ao aprendizado, será disponibilizado à turma através do ambiente.

A disciplina conta com a participação de um aluno de mestrado em atividades de estágio docência. As atividades desempenhadas por este aluno serão:

- aula expositiva (conforme descrito no cronograma) - 6 horas/aula
- acompanhamento de exercícios de aula prática - 10 horas/aula
- acompanhamento de prova - 6 horas/aula
- correção de avaliações (com supervisão do professor) - 10 horas/aula
- preparação de aulas (referente ao conteúdo da sua aula expositiva) - 6 horas/aula

8) Avaliação

A avaliação do aluno será obtida a partir da combinação de notas nos seguintes quesitos (com notas de 0 a 10):

- i) três provas (P1, P2 e P3);
- ii) leituras extra-classe (L) - em torno de 5 leituras;
- iii) um trabalho prático (T) e;
- iv) listas de exercícios distribuídas durante as aulas (E).

Objetivo das provas (P): Avaliar a capacidade do aluno em demonstrar, individualmente, os conhecimentos aprendidos em aula.

Metodologia de aplicação da prova:

- Individual.
- Questões discursivas e objetivas, visando o raciocínio.
- Assuntos vistos até a aula anterior à prova.

Peso: 70% da nota final

Objetivo da leitura complementar (L): Avaliar a capacidade do aluno em desenvolver leituras extra-classe e compreensão de texto.

Metodologia:

- Diferentes textos serão distribuídos entre os alunos. A leitura é individual.
- Nota final é dada pela média aritmética de todas as leituras.
- Questões discursivas e objetivas para avaliação da leitura e interpretação do texto.
- Tema da leitura se refere a tópicos vistos em aula.

Peso: 5% da nota final

Objetivo do trabalho (T): Avaliar capacidade do aluno em transcrever os conhecimentos aprendidos em aula para problemas na prática, desenvolvendo o senso de grupo; portanto, não serão aceitos trabalhos individuais.

Metodologia:

- Desenvolvimento em grupo, com utilização de materiais diversos.
- Demonstração de capacidade de pesquisa a conteúdo não fornecido pelo professor. A cada 15 dias, o grupo pode mostrar ao professor o andamento do trabalho. A pontualidade na entrega do trabalho também é avaliada.

Peso: 15% da nota final

Objetivo dos exercícios (E): Desenvolver no aluno a capacidade de raciocínio sobre conteúdos vistos em aula, durante a aula.

Metodologia:

- Aplicação de exercícios em todas as aulas.
- Nota final é dada pela média aritmética de todos os exercícios.
- É importante observar que este item avalia a participação do aluno em aula, através da execução dos exercícios.

Peso: 10% da nota final

Cálculo da Nota Final do Semestre:

Nota Final (NF) = (((P1 + P2 + P3)/3) * 0,7) + (T * 0,15) + (L * 0,05) + (E * 0,1)

****Importante:**

- exercícios: os exercícios são práticas de aula, solicitados para serem feitos em aula, portanto devem ser entregues no mesmo dia. Em casos específicos, alguns deles poderão ser feitos extra-classe com data de entrega.
- provas: todos os alunos terão direito a substituir a nota mais baixa de uma das provas no final do semestre, depois da P3. A prova de substituição é válida para uma, das 3 provas, abrange todo o conteúdo da disciplina e SUBSTITUI a nota de uma das 3 provas, independentemente de ser maior ou menor.
- avaliações: só serão avaliados na disciplina aqueles alunos que tiverem frequência suficiente (FS)

Dado que a disciplina apresenta pelo menos 50% da carga horária consistindo de aulas práticas, conforme deliberação do Colegiado do Curso de Ciências da Computação de 18 de março de 2008, ela não prevê a realização de avaliação no final do semestre (recuperação) de que trata o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97.

9) Cronograma

A matéria será apresentada conforme descrita no tópico "Conteúdo Programático", procurando-se respeitar a seqüência e a carga horária indicadas. De forma geral, a matéria será discutida da seguinte forma:

semana 01: Apresentação da disciplina; Introdução aos conceitos básicos de BD e ao modelo ER

semana 02: ER

semana 03: ER e modelo relacional

semana 04: mapeamento ER->relacional e normalização

semana 05: normalização

semana 06: Prof. em evento - ERBD (atividades extra-classe)

semana 07: Prova I e SQL DDL

semana 08:

terça: SQL DDL

quarta: álgebra relacional (aluno em atividade docência)

semana 09: Álgebra relacional e Cálculo relacional (aluno em atividade docência)

semana 10: SQL DML

semana 11: SQL DML

semana 12: SQL DML e Prova II

semana 13: SQL DML (conceitos avançados)

semana 14: SQL DML (conceitos avançados)

semana 15: visões e permissões de acesso em SGBD

semana 16: Restrições de integridade

semana 17: Restrições de integridade e revisão Prova III

semana 18: Prova III e Prova Substitutiva

As avaliações individuais (provas) serão *possivelmente* efetuadas nas datas a seguir:

17/04 - Prova I

23/05 - Prova II

03/07 - Prova III

04/07 - Prova de substituição de nota

A versão final do trabalho final deverá ser entregue juntamente com a Prova III. O atraso da entrega penaliza a nota, a cada dia de atraso, haverá 0.5 pontos de desconto na nota final.

Podem ocorrer alterações nas datas, e os alunos serão avisados em sala de aula e por e-mail, através da lista de e-mails da turma.

Não haverá aula nas seguintes datas:

01/05: Dia do Trabalho

10 e 11/04: prof. em evento (ERBD)

10) Bibliografia Básica

- Date, C.J. An introduction to database systems, Addison-Wesley, 8th edition, 2003. (Tradução: Introdução a Sistemas de Bancos de Dados, Editora Campus, 2004).
- Korth, H.F. e Silberschatz, A. Sistemas de Bancos de Dados, Makron Books, 5a. edição, Editora Campus, 2006.

11) Bibliografia Complementar

- Elmasri, R. and Navathe, S.B. Fundamentals of database systems, 6th. edition, Addison-Wesley, 2010. (Versão mais atual em Português: Sistemas de Banco de Dados, Addison-Wesley, 42005).
- Ramakrishnan, R. Database management systems, McGraw-Hill, 3rd edition, 2003.
- Ullman, J.D. and Widom, J. A first course in database systems, Prentice-Hall, 1997.
- Garcia-Molina, H. and Ullman, J.D. and Widom, J. Database System Implementation, Prentice-Hall, 2000.
- Batini, C. and Ceri, S. and Navathe, S.B. Conceptual database design :an entity-relationship approach, Benjamin/Commings, 1992.
- Heuser, C.A. Projeto de Banco de Dados. 6a edição. Série Livros Didáticos – Instituto de Informática da UFRGS, número 4. Editora Bookman, 2009.