

Plano de Desenvolvimento da Disciplina	
MC536 – Bancos de Dados: Teoria e Prática Instituto de Computação Universidade Estadual de Campinas	2º semestre de 2021 Turmas A Professor: André Santanchè

Horários

As aulas se desenvolverão no ambiente virtual Google Classroom de forma assíncrona combinado com os ambientes Google Meet e Discord para sessões síncronas.

Sessão Online via Videoconferência de Debate e Dúvidas

quarta-feira: 08:00 às 10:00

sexta-feira: 08:00 às 10:00

Laboratórios com Sessão de Chat/Videoconferência Online

sexta-feira: 10:00 às 12:00

Ciclo da Semana

Cada semana de aula seguirá o ciclo a seguir. Os horários de distribuição entre vídeos pré-gravados e aulas síncronas, apresentados a seguir, são aproximados e poderão sofrer deslocamentos de acordo com o tema da semana.

- **antes do início da aula de quarta-feira:**
 - será publicado no Youtube uma aula pré-gravada de aproximadamente 1 hora;
- **quarta-feira:**
 - 08:00-09:00 – horário reservado para se assistir a aula pré-gravada (Youtube) com atendimento por videoconferência (Google Meet);
 - 09:00-10:00 - aula interativa online por videoconferência (Google Meet) - haverá atividades de participação em aula;
- **antes do início da aula de sexta-feira:**
 - será publicado no Youtube uma aula pré-gravada de aproximadamente 1 hora;
 - entrega das atividades de participação do curso e laboratório da semana anterior via Google Classroom;
- **sexta-feira:**
 - 08:00-09:00 – horário reservado para se assistir a aula pré-gravada (Youtube) com atendimento por videoconferência (Google Meet);
 - 09:00-10:00 - aula interativa online por videoconferência (Google Meet) - haverá atividades de participação em aula;
- **sexta-feira (laboratório):**
 - 10:00-12:00 - laboratório interativo online por chat/videoconferência (Discord);
 - 12:00 - checkpoint de entrega do laboratório (progresso do laboratório até o fim da aula)

Também haverá oportunidade de se tirar dúvidas e participar de debates de forma assíncrona no ambiente online (Google Classroom). O conteúdo das seções interativas de aula e laboratório via videoconferência que forem de interesse geral serão gravadas e disponibilizadas no Google Classroom para aqueles alunos que não puderem participar no dia.

Todo o material e slides de todas as aulas será disponibilizado no Google Classroom.

Atendimento

O professor estará disponível para atendimento assíncrono via e-mail e Google Classroom. O atendimento síncrono será feito via videoconferência (Google Meet) de 8:00-9:00 quarta e sexta (para alunos que assistiram o vídeo antecipadamente) ou agendado sob demanda, em dia/horário combinado conforme disponibilidade do professor e aluno.

Ementa

Arquiteturas de sistemas de gerenciamento de bancos de dados. Modelagem de dados: modelos conceituais e lógicos, incluindo o modelo relacional e normalização. Álgebra relacional. Linguagens. Otimização de consultas. Mecanismos de proteção, recuperação e segurança. Controle de concorrência. Bancos de dados não relacionais. Projeto e desenvolvimento de ferramentas e técnicas utilizadas na solução de problemas de sistemas de informação, utilizando bancos de dados. Modelagem, especificação, projeto e implementação de aplicações em sistemas de informação.

Programa

1. Introdução – arquiteturas de gerenciamento de bancos de dados
2. Modelos de dados: introdução aos conceitos de modelagem de dados, modelos conceituais e lógicos
3. Projeto de aplicações a partir de modelos conceituais
4. O modelo relacional: definições e formalização, incluindo normalização
5. Linguagens de definição e de manipulação de dados
6. Mapeamento entre modelos: do conceitual ao físico
7. Arquivos e armazenamento externo
8. Indexação e acesso eficiente
9. Processamento de consultas em álgebra relacional
10. Processamento de transações - controle de concorrência
11. Processamento de transações – recuperação
12. Sistemas de bancos de dados não relacionais
13. Desenvolvimento de projetos práticos definidos pelo instrutor

Critérios de Avaliação

O curso terá as seguintes avaliações e respectivos períodos:

Legenda	Descrição	Peso	Quando ocorre
Pa	Participação no curso	10%	semanalmente até o dia 26/11/2021
Ti	Trabalhos individuais	45%	semanalmente até o dia 26/11/2021
TF	Trabalho Final	45%	entrega final dos trabalhos e início das apresentações – 15/11/2021

As tarefas individuais serão realizadas semanalmente ao longo do curso, em datas estabelecidas no ambiente de aprendizagem.

A especificação do Trabalho Final (TF) será entregue em documento específico. Esse trabalho terá datas de entrega parciais que serão definidas no ambiente virtual durante o curso.

Trabalhos individuais (Ti) desenvolvidos durante o curso - tais como laboratórios - e atividades de participação (Pa) - tal como a resolução de quizzes - também serão avaliados no ambiente virtual e farão parte da média final.

O cálculo da média (sem exame) varia de acordo com as notas tiradas nos trabalhos individuais de laboratório (Ti) e trabalho final (TF), como segue:

se $(Ti \geq 5 \text{ e } TF \geq 5)$ ou $(Ti < 5 \text{ e } TF < 5)$

$$\text{média}_{se} = (Pa + Ti * 4,5 + TF * 4,5) / 10$$

senão se $Ti < 5$

$$\text{média}_{se} = (Pa + Ti * 6,5 + TF * 2,5) / 10$$

senão

$$\text{média}_{se} = (Pa + Ti * 2,5 + TF * 6,5) / 10$$

Exame Final

Estarão dispensados do exame apenas os alunos com $\text{média}_{se} \geq 5$

Para estar habilitado a realizar o exame o aluno deve ter média mínima: $\text{média}_{se} \geq 2,5$

Data de realização: 15/12/2021

O exame será realizado virtualmente e será composto de dois estágios: uma prova escrita (aluno terá um prazo de 24 horas para entrega) e uma arguição oral feita por videoconferência via Google Meet.

Neste caso, o cálculo da média para alunos que precisam do exame:

$$\text{média}_{final} = (\text{média}_{se} + \text{nota}_{exame}) / 2$$

Bibliografia

- Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B. (2011) **Sistemas de Banco de Dados**. Pearson, 6a edição em português.
- Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom (2008) **Database Systems: The Complete Book**, 2nd edition.
- Hellerstein and Stonebraker (2005) **Readings in Database Systems (The Red Book)**. 4th ed. MIT Press.
- Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. (2012) **Sistema de Banco de Dados**. Elsevier, Tradução da 6a edição.
- Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes (2003) **Database Management Systems**. McGraw-Hill, 3rd edition.
- Date, C. J. (2004) **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. Campus-Elsevier, 8a edição.
- Guimarães, Célio (2003) **Fundamentos de Bancos de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem SQL**. Editora UNICAMP, 1a edição.
- Heuser, Carlos Alberto (2004) **Projeto de Banco de Dados**. Editora Sagra Luzzato, 5a edição.
- Robinson, Ian; Webber, Jim; Eifrem, Emil (2013). **Graph Databases**. O'Reilly Media. online: <http://graphdatabases.com/>
- Hey, Tony; Tansley, Stewart; Tolle, Kristin (eds.) (2009). **The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery**. Microsoft Research, Redmond. online: <http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/fourthparadigm/>
- Chen, Peter Pin-Shan (1976) **The entity-relationship model – toward a unified view of data**. ACM Trans. Database Systems, ACM, 1(1), 9-36.
- Codd, Edgar Frank (1970) **A relational model of data for large shared data banks**. Communications ACM, 13(6), 377-387.