UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - CED
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – CIN
CAMPUS UNIVERSITÁRIO – TRINDADE – CAIXA POSTAL 476
CEP 88.010-970 – FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA
Telefone: (0XX48) 3721-4075 – E-mail: cin@contato.ufsc.br

PLANO DE ENSINO – SEMESTRE 2021.2 - Não-presencial Em cumprimento ao calendário suplementar excepcional

1 IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: CIN7304 – Introdução a Bancos de Dados

Carga Horária: 36 h/a semestrais distribuídas em 16 semanas e 2 encontros assíncronos extras

Pré-requisitos: Não há

Oferta: Obrigatória para a 3ª fase dos cursos de graduação em Arquivologia, Biblioteconomia e Ciência da Informação

Horário: Segunda-feira, 10:10 às 11:50 (turma A) e Terça-feira, 18:30 às 20:10 (turma C)

Professor: Vinícius Medina Kern

E-mail: v.m.kern@ufsc.br

NOTA IMPORTANTE: O professor **não** autoriza o uso de imagens, vídeos etc. fora do âmbito do estudo na disciplina. As imagens, sons e vídeos das aulas estão protegidos pelo direito autoral. Respeite a privacidade e os direitos de imagem tanto dos docentes quanto dos colegas. Não compartilhe *prints*, fotos, etc., sem a permissão explícita de todos os participantes. O(a) estudante que desrespeitar esta determinação estará sujeito(a) a sanções disciplinares previstas no Capítulo VIII, Seção I, da Resolução 017/CUn/1997 (sem prejuízo da devida ação legal, quando couber).

EMENTA: Banco de Dados. Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados. Bancos de Dados e Bases de Dados. Projeto de Banco de Dados.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral: Ao final do semestre, os alunos deverão conhecer as bases teóricas e as práticas de projeto de utilização de bancos de dados.

2.2 Específicos

2.2.1 Conhecer o histórico, conceitos, características e tipos de bancos de dados;

2.2.2 Conhecer características de sistemas gerenciadores de bancos dados;

2.2.3 Conhecer os elementos envolvidos na gestão de bancos de dados e de bases de dados;

2.2.4 Elaborar projeto de banco dados.

3 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Introdução

3.1.1 O que é informação no mundo relacional

3.1.2 A abordagem de banco de dados e o profissional da informação

3.1.3 Arquiteturas de banco de dados e independência de dados

3.1.4 Projetos conceitual (ou semântico), lógico e físico

3.1.5 O modelo de dados relacional

3.2 Modelo Entidade-Relacionamento e projeto conceitual de banco de dados

3.2.1 Modelo Entidade-Relacionamento para modelagem de banco de dados

3.2.2 Método de projeto de banco de dados

3.2.3 Abstração de entidades, relacionamentos e atributos

3.2.4 Análise de modelos conceituais de banco de dados

3.3 Projeto lógico de banco de dados relacional

3.3.1 Tradução de projeto conceitual para projeto lógico

3.3.2 Formas normais para o projeto de relações

3.4 Projeto físico de banco de dados relacional

3.4.1 Sublinguagem de definição de dados SQL e tradução de projeto lógico para físico

3.4.2 Bases de dados: características, casos

4 BIBLIOGRAFIAS

4.1 Bibliografia básica

KERN, V. M. Modelagem da informação com IDEF1X: linguagem, método, princípio do consenso. **Alcance**, ano VI, n.3, p. 99-108, 1999. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/24881/1/AlcanceIDEFtut.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2020.

MATTHEW, Neil; STONES, Richard. **Beginning Databases with PostgreSQL: From Novice to Professional**. Second Edition. Berkeley, CA: Apress, Inc., 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-0018-5>. Acesso em: 03 ago. 2020.

ORACLE CORPORATION. **Chapter 7: Data modeling**. MySQL workbench, 2014. Disponível em: <http://dev.mysql.com/doc/workbench/en/wb-data-modeling.html>. Acesso em: 03 ago. 2020.

PONNIAH, P. **Database design and development**. Ed. Wiley Interscience. New York, 2003. Disponível em (via VPN-UFSC): <http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?bknumber=5238105>. Acesso em: 03 ago. 2020.

4.2 Bibliografia complementar

DATE, C. J. **Bancos de dados: fundamentos**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 1985. 214 p. (BC: 3 ex.) [681.31:061.68 D232b]

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo (SP): Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. (BC: 20 ex., BS Araranguá: 23 ex.) [681.31:061.68 E48s 6 ed.]

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2009. 282 p. (BC: 10 ex., BS Araranguá: 25 ex.) [681.31:061.68 H595p 6 ed.]

LEITE, Mário. **Acessando banco de dados com ferramentas RAD: aplicações em Delphi**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. 368 p. (BC: 5 ex.) [681.31:06DEL L533a]

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues.; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 15. ed. rev. e atual. São Paulo (SP): Érica, 2008. 298 p. (BC: 3 ex., BS CED: 5 ex.) [681.31:061.68 M184p 15. ed.]

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 884 p. (BC: 6 ex., BS Araranguá: 15 ex.) [681.31:061.68 R165s]

SETZER, Valdemar W. **Banco de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico**. 3.ed. rev. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 1989. 289p. (Serie ciencia da computação) (BC: 1 ex.) [681.31:061.68 S495b]

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Database system concepts**.

Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. New York: McGraw-Hill, 2011. 1349 p. (BC: 7 ex.) [681.31:061.68 S586d 6. ed.]

TEOREY, Toby J. et al. Projeto e modelagem de banco de dados. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014. 309 p.(ARA – 3 exemplares) [681.31:061.68 P963 2.ed.]

4.3 Bibliografia adicional ao programa original, recomendada por este professor

BRUCE, Tom. **Designing quality databases with IDEF1X information models**. Dorset House, 1992. 547 p.

COUGO, Paulo Sérgio. **Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados**. São Paulo (SP): Campus, 1997. 284 p. (BC: 2 ex., BS Araranguá: 20 ex.) [681.31:061.68 C697m]

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro (RJ): Campus, 2004. 865 p. (BC: 2 ex., BS Araranguá: 15 ex.) [681.31:061.68 D232i]

KIM, Won. **Modern database systems: the object model, interoperability, and beyond**. New York: ACM Press, Reading, Mass.: Addison Wesley, 1995. 705 p. (BC: 1 ex., BS Araranguá: 5 ex. Da 10a ed., 2011) [681.31:519.689 M689]

PÁGINAS WEB:

ORACLE CORPORATION. **MySQL documentation: MySQL reference manuals**, 2014. Disponível em: <http://dev.mysql.com/doc/>. Acesso em: 03 ago. 2020.

5 METODOLOGIA

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Neste plano de ensino complementar emergencial, adotamos as determinações da UFSC no enfrentamento à pandemia de COVID-19.

O que não muda: A carga horária, a ementa, o conteúdo programático.

O que muda: (1) O caráter exclusivamente *online* (síncrono e assíncrono) das atividades (sujeito, evidentemente, a eventuais alterações determinadas pela UFSC); (2) o número de encontros, que dos usuais 18 passa a 16, com as 2 datas restantes cumpridas via atividades assíncronas; (3) A escolha da bibliografia básica, que fica restrita a obras acessíveis online (alteramos a composição da bibliografia básica, movendo os itens anteriormente incluídos para a bibliografia complementar; (4) a aferição da presença, que se dá nas sessões síncronas em que cada um usa seu **nome próprio** (identificável) ou no cumprimento da tarefa associada à data.

ABORDAGEM:

A disciplina tem materiais postados no **Moodle** (<https://moodle.ufsc.br/>). São 16 datas com encontros segundo o calendário da UFSC. As 2 datas que completam 18, bem como datas regulares que caem em feriados, são cumpridas por meio de atividades assíncronas. Cada aula inclui uma ou mais das seguintes modalidades (o cronograma abaixo detalha cada aula):

(1) **Leitura preparatória**, atividade **assíncrona**: anterior ao encontro síncrono – quando existente, programada para um tempo de leitura de **15 a 45 min**;

(2) **Aula gravada**, atividade **assíncrona**: assistência a aula expositiva gravada (vídeo, texto ou slides) prevista para **5 a 25 min**;

(3) **Exercícios**, atividade **assíncrona**: atividade formativa preparatória, exercícios de fixação e de avaliação, tipicamente programados para resolução em **25 a 90 min**;

(4) **Aula online**, encontro **síncrono**: usando a plataforma disponível para exposição pelo professor, discussão e resolução de dúvidas, no horário regular de aula – quando existente, o encontro é programado para **até 75 min**.

Nem toda aula tem esses 4 elementos (vide detalhamento no cronograma abaixo). A **plataforma** disponível para os encontros síncronos será provavelmente o BBB Moodle ou outra recomendada pela UFSC (com link postado no Moodle). Algumas aulas envolvem exercício que consiste em **atividade de laboratório preparatória** a ser executada em equipamento próprio(a) do(a) aluno(a) ou em sítio web a ser recomendado pelo professor.

Entre as atividades recomendadas anteriores aos encontros síncronos está a resolução de **listas de exercícios** no Moodle. Após uma série de listas resolvidas, quando se espera o desenvolvimento de alguma competência na análise e no desenho de esquemas de banco de dados, iniciará a principal atividade prática da disciplina: um **projeto lógico de banco de dados** a ser elaborado *em dupla* ou *em trio*.

Tratando-se de um *plano* de ensino, alterações são possíveis e serão comunicadas em mensagem postada no Moodle e enviada por e-mail. Por este motivo, é fundamental que cada um seja responsável pela manutenção de sua conta de usuário junto à SeTIC (o professor não tem influência sobre esse funcionamento).

6 CRONOGRAMA

AULA (turma)	CONTEÚDO (Abordagem conforme definida acima)
Aula 01 25/10 (A) ou 26/10 (C)	Objetivo: apresentação da disciplina, professor e alunos, bem como do material no Moodle. Informação no mundo relacional. Abordagem de banco de dados. Arquitetura de banco de dados, independência de dados e o profissional da informação. Abordagem: Leitura preparatória (plano de ensino), Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula Assíncrona Aula 02 1/11 (A) e sábado 30/10 em substituição ao feriado de 2/11 (C)	Objetivo: Conhecer os projetos conceitual (ou semântico), lógico e físico de banco de dados. O modelo de dados relacional. Atividades prévias: (1) Ler adicionalmente (recomendação): Ponniah (2003), capítulo “The database approach”. Abordagem: Leitura preparatória (Ponniah (2003), capítulo “Entity-relationship data model” e https://pt.wikipedia.org/wiki/Metadados), exercícios. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).
Aula 03 8/11 (A) ou 9/11 (C)	Objetivo: Diferenciar o concreto e o abstrato, ou dados e metadados, ou ainda: informação a armazenar e metainformação, concretude e abstração, instância e classe/categoria, valor de atributo e seu rótulo... Abordagem: Aula gravada, Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula Assíncrona Aula 04 sábado 13/11 em substituição ao feriado de 15/11 (A) ou 16/11 (C)	Objetivo: Instalar software de modelagem de banco de dados e fazer as primeiras experiências de configuração do ambiente e modelagem. O software será necessário na etapa final da disciplina, para atividade de modelagem de banco de dados. Abordagem: Leitura preparatória (Tutorial de instalação do <i>backend</i> e <i>frontend</i> MySQL Workbench – Moodle), Exercício: Instalação, configuração de opções, modelagem no Workbench. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).
Aula 05 22/11 (A) ou 23/11 (C)	Objetivo: Conhecer brevemente o modelo entidade-relacionamento e um método de projeto de banco de dados. Abordagem: Leitura preparatória (Manual do método IDEF1x – Fases 1 e 2 (Moodle)), Aula gravada, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula Assíncrona Extra 1 (de 2) sábado 27/11 (turmas A e C).	Objetivo: Traduzir esquemas de banco de dados para sentenças em português. Abordagem: Exercícios. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).

Aula 06 29/11 (A) ou 30/11 (C)	Objetivo: Interpretar o significado de esquemas de banco de dados. Abordagem: Leitura preparatória (Moodle), Aula gravada, Exercício, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula 07 6/12 (A) ou 7/12 (C)	Objetivo: Interpretar o significado de esquemas de banco de dados (cont.). Abordagem: Aula gravada, Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula 08 13/12 (A) ou 14/12 (C)	Objetivo: Interpretar o significado de esquemas de banco de dados (cont.). Abordagem: Leitura preparatória (Manual do método IDEF1x – Fases 3 e 4 (Moodle)), Exercícios. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).
Aula Assíncrona Extra 2 (de 2) sábado 18/12 (turmas A e C).	Objetivo: Formar dupla, coletar documentos para embasar projeto de banco de dados e organizar os materiais (documentação inicial), conforme enunciado. Abordagem: Leitura de enunciado, Exercícios. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).
Recesso de verão	
Aula 09 31/1 (A) ou 1/2 (C)	Objetivo: Retomada de atividades. Revisão de enunciado de projeto e de estratégias de interpretação do significado de esquemas de banco de dados. Abordagem: Aula gravada, Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula 10 7/2 (A) ou 8/2 (C)	Objetivo: Interpretar o significado de esquemas de banco de dados (cont.). Abordagem: Aula gravada, Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula 11 14/2 (A) ou 15/2 (C)	Objetivo: Conhecer a propriedade da dependência funcional entre pares de atributos e sua aplicação nas regras para organização da informação em bancos de dados relacionais conhecidas como "formas normais". Abordagem: Leitura preparatória (Moodle e Ponniah (2003), capítulo “Data normalization method”), Aula gravada, Exercícios. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).
Aula 12 21/2 (A) ou 22/2 (C)	Objetivo: Aplicar as formas normais a projetos de relações/tabelas. Abordagem: Aula gravada, Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (0,5 assíncrono, 1,5 síncrono).
Aula Assíncrona Aula 13 28/2 (A) ou 1/3 (C) em substituição às datas de Carnaval	Objetivo: Iniciar as atividades de projeto de banco de dados (principal trabalho da disciplina). Revisar conceitos, princípios e técnicas estudados até aqui. Abordagem: Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).
Aula 14 7/3 (A) e sábado 8/3 (C)	Objetivo: Prosseguir no projeto conceitual de entidades, relacionamentos e atributos. Abordagem: Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (1,0 assíncrono, 1,0 síncrono).
Aula 15 14/3 (A) ou 15/3 (C)	Objetivo: Concluir e entregar (durante o encontro síncrono, ou antes) o projeto conceitual de banco de dados. Abordagem: Exercícios, Aula online. Tempo total: 2 h-aula (1,5 assíncrono, 0,5 síncrono).
Aula 16 21/3 (A) ou 22/3 (C)	Objetivo: Recuperação. Abordagem: Exercícios. Tempo total: 2 h-aula (2,0 assíncrono).

7 AVALIAÇÃO

Serão consideradas como itens de avaliação a frequência*, o cumprimento assíduo das atividades com entrega programada** (listas de exercícios) e o desempenho na atividade de projeto de banco de dados.

* A aferição da presença é feita nos encontros síncronos – em que cada um usa seu **nome próprio** (identificável) – ou no cumprimento (entrega via Moodle) da tarefa associada à data.

** As listas de exercícios têm datas de entrega explicitadas no Moodle.

A composição da nota final é dada por:

- Peso 40%: Trabalhos individuais e participação (qualidade da participação em aula, incluindo assiduidade e a entrega pontual de trabalhos de curta extensão).
- Peso 60%: Trabalho de projeto de banco de dados.

Obs.: Conforme a Resolução 17/CUN/97, de 30/09/1997, é obrigatória a frequência de 75%. Em caso de faltas em atividades de avaliação, encaminhar justificativa e pedido formal à Chefia do Departamento no prazo de três (3) dias úteis.