



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DEC

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7552	TÓPICOS ESPECIAIS II – Ciência de Dados	2	2	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
07655 - 2.0820-2	07655 - 2.1010-2	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Alexandre Leopoldo Gonçalves

Email: a.l.goncalves@ufsc.br | alexandre.l.goncalves@gmail.com

Horário de atendimento: Segunda-feira das 17:00 às 19:00 – Unidade Mato Alto – Sala 103

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

Cada vez mais dados são capturados e armazenados. Entretanto, a captura e o armazenamento não são suficientes para produzir sistemas inteligentes. Para tal, torna-se necessária a utilização de métodos e ferramentas que analisem os dados e sejam capazes de prover soluções voltadas à tomada de decisão nas mais variadas áreas do conhecimento.

VI. EMENTA

Introdução ao conceito de Ciência de Dados. Tipos de dados e meios de armazenamento. Infraestrutura para manipulação e visualização de dados. Obtenção e limpeza de dados. Aprendizado de máquina. Métodos e técnicas de aprendizado de máquina voltados à classificação e agrupamentos. Outras técnicas no contexto de ciência de dados. Desenvolvimento de aplicação.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Prover ao aluno conhecimentos que possibilitem um entendimento adequado sobre a área de Ciência de Dados permitindo a elaboração de sistemas de análise de dados voltado a tomada de decisão.

Objetivos Específicos

- Apresentar os principais conceitos de ciência de dados;
- Aplicar os conceitos de ciência de dados por meio de bibliotecas e ferramentas de ampla utilização;
- Desenvolver aplicações analisem dados estruturados e não estruturados.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo teórico seguido de conteúdo prático com a implementação de pequenos sistemas que possibilitem o entendimento e a prática da teoria:

UNIDADE 1: Introdução à análise e ciência de dados

- Análise de dados
- Ciência de dados

UNIDADE 2: Tipos de dados e meios de armazenamento

- Dados estruturados e não estruturados
- Bancos de dados relacionais e não relacionais

UNIDADE 3: Infraestrutura para manipulação e visualização de dados

- Conceitos iniciais
- Limpeza e preparação dos dados
- Plotagem e visualização

UNIDADE 4: Aprendizado de máquina

- Conceitos iniciais
- Tarefas, técnicas e algoritmos
- Tarefa de classificação
- Tarefa de agrupamento
- Outras tarefas

UNIDADE 5: Outras técnicas utilizadas em ciência de dados

UNIDADE 6: Desenvolvimento de aplicação

UNIDADE 7: Apresentação de trabalhos

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. A disciplina será ministrada com aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalho e exercícios;
2. Atividades práticas no computador utilizando ambiente de desenvolvimento em Python e Java.

Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:

- Datashow/projetor funcionando e com cabos HDMI/SVGA no comprimento adequado;
- Acesso à Internet;
- Laboratório de informática com computadores funcionando e em número adequado a quantidade de alunos;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Avaliações

- Primeira avaliação (P1): Prova escrita referente aos conteúdos da Unidade 1 até a Unidade 4.
- Segunda avaliação (P2): Prova escrita referente ao conteúdo das Unidades 5 e 6.
- Trabalho Prático de banco de dados (TP).
 - Os requisitos do trabalho serão divulgados conforme cronograma da disciplina
- Participação em sala de aula e entrega de atividades extraclasse (PA).
- A Média Final (MP) será calculada da seguinte forma:

$$MF = ((P1 + P2)/2) \times 0,6 + TP \times 0,3 + PA \times 0,1$$

Observações:

Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de caráter prático que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

Nova avaliação

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	05/08/2019 a 10/08/2019	Apresentação da disciplina – UNIDADE 1: Introdução à análise e ciência de dados
2ª	12/08/2019 a 17/08/2019	UNIDADE 2: Tipos de dados e meios de armazenamento - Publicação do enunciado do Trabalho Prático
3ª	19/08/2019 a 24/08/2019	UNIDADE 2: Tipos de dados e meios de armazenamento
4ª	26/08/2019 a 31/08/2019	UNIDADE 3: Infraestrutura para manipulação e visualização de dados
5ª	02/09/2019 a 07/09/2019	UNIDADE 3: Infraestrutura para manipulação e visualização de dados
6ª	09/09/2019 a 14/09/2019	UNIDADE 3: Infraestrutura para manipulação e visualização de dados
7ª	16/09/2019 a 21/09/2019	PROVA I (Unidade 1 até 3)
8ª	23/09/2019 a 28/09/2019	UNIDADE 4: Aprendizado de máquina
9ª	30/09/2019 a 05/10/2019	UNIDADE 4: Aprendizado de máquina
10ª	07/10/2019 a 12/10/2019	UNIDADE 4: Aprendizado de máquina
11ª	14/10/2019 a 19/10/2019	UNIDADE 5: Outras técnicas utilizadas em ciência de dados
12ª	21/10/2019 a 26/10/2019	UNIDADE 5: Outras técnicas utilizadas em ciência de dados
13ª	28/10/2019 a 02/11/2019	UNIDADE 6: Desenvolvimento de aplicação
14ª	04/11/2019 a 09/11/2019	UNIDADE 6: Desenvolvimento de aplicação
15ª	11/11/2019 a 16/11/2019	PROVA II (Unidades 4 até 6)
16ª	18/11/2019 a 23/11/2019	UNIDADE 7: Apresentação de trabalhos
17ª	25/11/2019 a 30/11/2019	UNIDADE 7: Apresentação de trabalhos
18ª	02/12/2019 a 06/12/2019	Prova de recuperação e divulgação das notas

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

XII. Feriados previstos para o semestre 2019.2:

DATA	
07/09/2019	Independência do Brasil (Sábado)
12/10/2019	Nossa Senhora Aparecida (Sábado)
28/10/2019	Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 – art. 236) (Sexta)
02/11/2019	Finados (Sábado)
15/11/2019	Proclamação da República (Sexta)
16/11/2019	Dia não letivo (Sábado)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MCKINNEY, Wes. **Python para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, Numpy e IPython**. São Paulo: Novatec, 2018.

GRUS, Joel. **Data Science from Scratch: First Principles with Python**. 1ª ed. O'Reilly Media. 2015.

BORGES, Luiz Eduardo. **Python para Desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2014.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILBERSCHATZ, A, KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. **Sistema de bancos de dados**, 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

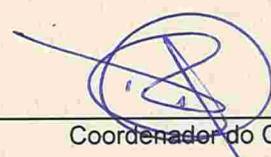
DEITEL, H. M., DEITEL, P. J. **Java como programar**. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Alexandre Leopoldo
Goncalves:
78674034934

Digitally signed by Alexandre Leopoldo Goncalves:
78674034934
DN: CN=Alexandre Leopoldo Goncalves,
78674034934, OU=UFSC - Universidade Federal
de Santa Catarina, O=ICPEdu
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2019-06-24 08:54:22

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: 16/08/19


Coordenador do Curso

Prof. Fabricio de Oliveira, Dourique, DSc.
Coordenador do Curso de
Eng. de Computação - UFSC
Portaria 2703/2018/GC