



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Departamento de Computação
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
DEC7552	Tópicos Especiais II	2	2
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	07655-3.1420-2	07655-5.1420-2	Remota Assíncrona e Síncrona

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)

Prof. Alexandre Leopoldo Gonçalves

E-mail: a.l.goncalves@ufsc.br | alexandre.l.goncalves@gmail.com

Horário de atendimento: Quarta-feira das 17:00 às 19:00 por vídeo conferência

(<https://meet.google.com/byh-nfft-sai>)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

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

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO [Campus Araranguá]

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 voltados à 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 que 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. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

- Entendimento dos principais conceitos da disciplina;
- Habilidade para capturar, transformar, analisar e visualizar dados;
- Entendimento das principais tarefas, técnicas e algoritmos de aprendizado de máquina;
- Capacidade de desenvolver soluções que se utilizem de algoritmos de aprendizado de máquina.

X. 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:

- Acesso à Internet;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle.

XI. 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 $MF >= 6,0$ (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).

• 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 (A1): Avaliação referente aos conteúdos das Unidades 1 a 3 (atividade assíncrona que se inicia no horário regular da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas).

- Segunda avaliação (A2): Avaliação referente aos conteúdos das Unidades 4 a 6 (atividade assíncrona que se inicia no horário regular da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas).

- Trabalho Prático (TP): Atividade assíncrona quanto ao seu desenvolvimento e síncrona no que se refere à apresentação do trabalho. Os requisitos do trabalho serão divulgados conforme cronograma da disciplina.

- Entrega de atividades extraclasse assíncronas (AEA).

- A Média Final (MP) será calculada da seguinte forma:

$$MF = A1 * 0,3 + A2 * 0,3 + TP * 0,3 + AEA * 0,1$$

- A avaliação no final do semestre (REC) seguirá a mesma regra das avaliações A1 e A2.

• O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. No primeiro caso serão disponibilizadas atividades com tempo de execução de 48 horas em que, a partir da execução destas, os alunos terão a presença registrada. Para o segundo caso ao final das aulas será realizado o registro. Na eventual impossibilidade do aluno estar presente será aplicada a regra da aula assíncrona.

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.

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação da disciplina - UNIDADE 1: Introdução à análise e ciência de dados (aula assíncrona e síncrona)
2	08/02/2021 a 14/02/2021	UNIDADE 2: Tipos de dados e meios de armazenamento (aula assíncrona e síncrona) - Publicação do enunciado do Trabalho Prático
3	15/02/2021 a 21/02/2021	UNIDADE 2: Tipos de dados e meios de armazenamento (aula assíncrona e síncrona)
4	22/02/2021 a 28/02/2021	UNIDADE 3: Infraestrutura para manipulação e visualização de dados (aula assíncrona e síncrona)

5	01/03/2021 a 07/03/2021	UNIDADE 3: Infraestrutura para manipulação e visualização de dados (aula assíncrona e síncrona)
6	08/03/2021 a 14/03/2021	AVALIAÇÃO I (Unidade 1 até 3) - (atividade assíncrona)
7	15/03/2021 a 21/03/2021	UNIDADE 4: Aprendizado de máquina (aula assíncrona e síncrona)
8	22/03/2021 a 28/03/2021	UNIDADE 4: Aprendizado de máquina (aula assíncrona e síncrona)
9	29/03/2021 a 04/04/2021	UNIDADE 4: Aprendizado de máquina (aula assíncrona e síncrona)
10	05/04/2021 a 11/04/2021	UNIDADE 4: Aprendizado de máquina (aula assíncrona e síncrona)
11	12/04/2021 a 18/04/2021	UNIDADE 5: Outras técnicas utilizadas em ciência de dados (aula assíncrona e síncrona)
12	19/04/2021 a 25/04/2021	UNIDADE 6: Desenvolvimento de aplicação (aula assíncrona e síncrona)
13	26/04/2021 a 02/05/2021	AVALIAÇÃO II (Unidades 4 até 6) - (atividade assíncrona)
14	03/05/2021 a 09/05/2021	UNIDADE 7: Apresentação de trabalhos (atividade síncrona)
15	10/05/2021 a 16/05/2021	UNIDADE 7: Apresentação de trabalhos (atividade síncrona)
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Prova de recuperação e divulgação das notas

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

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

XIV. 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.

XV. 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.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 17/12/2020 Presidente do Colegiado: