



## Plano de Ensino

### 1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação Turno: Matutino  
Componente Curricular: Tópicos Especiais em Banco de Dados (optativo)  
Fase: Oitava  
Turma: 14889  
Ano/Semestre: 2016/2  
Numero de Créditos: 4  
Carga horária - Hora Aula: 72  
Carga horária - Hora Relógio: 60  
Professor: Denio Duarte  
Atendimento ao aluno: terças-feiras 14:00h-15:00h e quintas-feiras 14:00h-15:00h

### 2. Objetivo Geral do Curso

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional

### 3. Ementa

Aprendizado de Máquina: introdução e algoritmos (regressões linear e logística, redes neurais, clusterização, árvores de decisão). Avaliação de hipóteses (variância e viés). Análise de erros (acurácia, precisão e revocação). Introdução ao Deep Learning.

### 4. Objetivo

#### 4.1 Geral

- Este componente curricular tem como objetivo permitir que o acadêmico aplique as técnicas de aprendizado de máquina para extrair informações dos dados (data analytics). Também, permitira ao acadêmico aplicar técnicas iniciais de aprendizado profundo (deep learning).

#### 4.2 Específicos

- Apresentar aos estudantes técnicas de aprendizado de máquina.
- Capacitar os alunos na obtenção e limpeza de dados.
- Capacitar os estudantes a utilizarem algoritmos de aprendizado de máquina para criar modelos de predição.
- Capacitar os estudante avaliar os resultados dos algoritmos.
- Apresentar aos estudantes técnicas básicas de aprendizado de máquina profundo (*Deep Learning*).

### 5. Cronograma e Conteúdo Programático

Semana	Horas	Total Parc.	Assunto
03,05 08	5	5	Introdução à disciplina Aprendizado de máquina (introdução) Python
10, 12 08	5	10	Python (numpy)
17,19 08	5	15	Métricas Regressão Linear



## Universidade Federal da Fronteira Sul

Semana	Horas	Total Parc.	Assunto
24, 26 08	5	20	Regressão Linear (competição)
31/08 01/09	5	25	Regressão Logística
07, 09 09	0	25	<b>Feriado</b> <b>Afastamento</b>
14,16 09	0	25	<b>Afastamento</b>
21, 23 09	5	30	Regressão Logística (competição)
28,30 09	5	35	Seleção de atributos Clusterização
05, 07 10	5	40	Clusterização (competição)
12/10 14/10	2	42	<b>Feriado</b> Clusterização (competição)
19, 21 10	5	47	Árvores de Decisão
26/10 28/10	3	50	Árvores de Decisão (competição) <b>Feriado</b>
02/11 04/11	2	52	<b>Feriado</b> Redes Neurais
09, 11 11	0	61	<b>Semana Acadêmica</b>
16, 18 11	5	66	Redes Neurais (competição)
23, 24 11	5	71	Deep Learning
30/11 01/12	1	72	Deep Learning (trabalho)

\* O plano e cronograma podem ser alterados pelo professor ao longo do semestre.

### 6. Procedimentos Metodológicos (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

Conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas enquanto discutidos os itens de cunho teórico, evoluindo em tópicos específicos para exercícios práticos, demonstrações, contextualização baseada em publicações atualizadas. Uso de atividades em laboratórios com o objetivo de apresentar/exercitar os conceitos estudados.

O plágio e a cola serão tratados de forma rígida (nota 0 para os envolvidos na atividade em questão).

Não será permitido o uso de equipamentos eletrônicos (computadores, smart-phones, tablets, etc) que não sejam explicitamente para uso na disciplina. O não atendimento a esta regra será passível de punição para toda a turma.

### 7. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe, trabalhos de implementação, entre outros.

As avaliações serão realizadas através de competições individuais realizadas após cada assunto estudado. Cada competição terá um resultado ideal (limiar a ser definido pelo professor) que valerá 10. As notas serão proporcionais aos limiares definidos. Por exemplo, se o limiar definido for 0,89 e um algoritmo alcançar o resultado 0,70, a nota será, por regra de três, 7,8. Os algoritmos com resultados iguais ou superiores ao limiar, receberão 10.

A média final será a média geométrica das notas recebidas nas competições e no trabalho:

$$MF = \sqrt[n]{N_1 \times N_2 \times \dots \times N_n}, \text{ } N_i \text{ são as notas das avaliações das competições e do trabalho.}$$



## Universidade Federal da Fronteira Sul

### 7.1 Recuperação: novas oportunidades de aprendizagem e avaliação

As avaliações das competições e trabalho serão discutidas em sala de aula. Esta discussão tem como objetivo oferecer uma nova oportunidade de aprendizagem do conteúdo avaliado. Todos os estudantes participarão da discussão.

Se algum estudante obter média final (**MP**) abaixo 6,0, será oferecida um exame final teórico com todo o conteúdo (**EF**), que será utilizada para calcular a nova média **MF'** como:

$$MF' = \max(MF, EF)$$

## 8. Referências

### 8.1 Básicas

MEIRA Jr, W., ZAKI, M. J. Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms. New York. Cambridge University Press, 2014.

MITCHELL, T. Machine Learning. New York, McGraw-Hill Press, 1997

GOODFELLOW, I., BENGIO, Y., COURVILLE, A. Deep Learning. Book in preparation for MIT Press, 2016.

### 8.2 Complementares

Li, L., Yu, D. Deep Learning Methods and Applications. Foundations and Trends® in Signal Processing, Volume 7, Issue 3-4, 2014.

MICHALSKI, R. S., BRATKO, I., KUBAT, M. Machine Learning and Data Mining. Chichester, John Wiley & Sons Ltd, 1998.

Denio Duarte - 1278144

Professor

Marco Aurélio Spohn - 1521671

Coordenador

MARCO AURÉLIO SPOHN  
Siape nº. 1521671  
Coord. do Curso de Ciência da Computação  
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS  
Campus Chapecó-SC