



## **Proposta de Disciplina – 2022-2**

### **JLC039 – Reconhecimento de Padrões**

#### **1 Cronograma previsto**

Esta proposta está dividida em 15 semanas com carga horária de 2 horas/aula cada, com o acréscimo de 4 horas de atividades e exercícios domiciliares distribuídos no decorrer da disciplina.

Semanas:	Conteúdo:
1	Introdução à Mineração de Dados
2	Introdução à Mineração de Dados. Pré-processamento de dados.
3	Pré-processamento de dados e análise descritiva.
4	Pré-processamento de dados e análise descritiva.
5	Possível recesso/ponto facultativo (dia 14/11) OU atividades práticas em laboratório.
6	Aprendizagem não-supervisionada.
7	Aprendizagem não-supervisionada. Desenvolvimento de projetos.
8	Aprendizagem não-supervisionada. Desenvolvimento de projetos.
9	Aprendizagem supervisionada.
10	Aprendizagem supervisionada.
11	Desenvolvimento de projetos.
12	Aprendizagem supervisionada.
13	Aprendizagem supervisionada. Desenvolvimento de projetos.
14	Revisão de assuntos. Desenvolvimento de projetos.
15	Revisão de assuntos. Desenvolvimento de projetos.
16	Feriado (Carnaval). Reposição. Avaliações e entregas de trabalhos faltantes.

Demais detalhes estão na Ficha 2 em anexo.

#### **2 Indicação de docente responsável e respectivo contato**

Helio Henrique Lopes Costa Monte Alto – heliohenrique@ufpr.br

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Reconhecimento de Padrões						Código: JLC039	
Natureza: ( ) Obrigatória (X) Optativa	(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular						
Pré-requisito:	Co-requisito:	Modalidade: (X) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ____ *C.H.EaD					
CH Total: 36 CH semanal: 2	Padrão (PD): 36	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT): 00	Prática Componente Curricular (PCC): 00					

### EMENTA (Unidade Didática)

Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados. Aprendizagem Supervisionada: Regressão, Classificação, Previsão; e Não Supervisionada: Agrupamento. Otimização.

### PROGRAMA

#### 1. Introdução à Mineração de Dados

1.1 O que é mineração de dados?

1.2 O processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (KDD)

1.2 Outras nomenclaturas (ciência de dados / análise de dados / engenharia de dados / etc.)

1.3 Exemplos de aplicação

#### 2. Pré-processamento de Dados e Análise Descritiva de Dados

2.1 Processo de preparação da base de dados

2.2 Limpeza de dados

2.3 Integração, redução, transformação e discretização

2.4 Análise descritiva de dados e visualização

2.5 Uso de ferramentas/bibliotecas para pré-processamento e análise de dados

### 3. Aprendizagem Não-Supervisionada

3.1 Conceitos de aprendizagem não-supervisionada

3.2 Análise de grupos (*clusterização*)

3.3 Regras de associação

3.4 Uso de ferramentas/bibliotecas

### 4. Aprendizagem Supervisionada

3.1 Conceitos de aprendizagem supervisionada

3.2 Classificação de dados

3.3 Estimação de dados

3.4 Introdução às redes neurais

3.5 Uso de ferramentas/bibliotecas

#### **OBJETIVO GERAL**

Conferir ao aluno conhecimentos de reconhecimento de padrões, mineração de dados e aprendizagem de máquina.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Compreender os conceitos fundamentais de mineração de dados;
- Compreender o processo de pré-processamento e análise descritiva de dados;
- Compreender os conceitos de aprendizagem não-supervisionada e suas principais

técnicas e algoritmos;

- Compreender os conceitos de aprendizagem supervisionada e suas principais técnicas e algoritmos;
- Exercitar o uso prático de ferramentas/bibliotecas de análise de dados e aprendizagem de máquina.

### **PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e práticos. Também serão realizadas atividades em laboratório, com o desenvolvimento de exemplos de projetos práticos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, computador, projetor multimídia e softwares específicos.

Para facilitar a comunicação entre professor e alunos, a disponibilização dos materiais será realizada em Ambiente Virtual de Aprendizagem (UFPR Virtual), e a comunicação será feita por e-mail institucional e Teams. O envio das atividades pelos alunos será realizado pelo UFPR Virtual.

### **FORMAS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será realizada por meio de um conjunto de trabalhos.

A nota final será calculada como a média ponderada das notas dos trabalhos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

THEODORIDIS, S., PIKRAKIS, A., KOUTROUMBAS, K., CAVOURAS, D.. Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach. 4th. ed. Elsevier Academic Press, 2009.

CASTRO, L. N. Computação Natural: Uma Jornada Ilustrada. 5.ed., São Paulo: Livraria da Física, 2010.

HAYKIN, S. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2a. Ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G. Introdução à mineração de dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, v. 5, 2016.



ARTERO, A. O. Inteligência Artificial – Teórica e Prática. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

LUGER, G. F. Inteligência Artificial. 6a ed. São Paulo: Pearson, 2013.

BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial: Ferramentas e Teorias. 3a. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

DINIZ, C. A. R., LOUZADA NETO, F. Data Mining: Uma Introdução. Associação Brasileira de Estatística, 2000.

**Professor da Disciplina:** Helio Henrique Lopes Costa Monte Alto

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Diretor do *campus* Avançado:** José Eduardo Padilha de Sousa

**Assinatura:** \_\_\_\_\_