

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCZA002-17	Nome da disciplina:	Aprendizado de Máquina			
Créditos (T-P-I):	(4 - 0 - 0)	Carga horária:	4 horas		Câmpus:	SB
Código da turma:	NA1MCZA002-17SB	Turma:	NA1	Turno:	Noturno	Quadrimestre: 1º Ano: 2023
Docente(s) responsável(is):	Thiago Bulhões da Silva Costa					

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	X					
20:00 - 21:00	X					
21:00 - 22:00			X			
22:00 - 23:00			X			

Planejamento da disciplina
Objetivos

Compreender os conceitos básicos de aprendizado de máquina. Desenvolver a habilidade de analisar problemas de aprendizado de máquina. Ser capaz de implementar programas simples para resolver problemas de aprendizado de máquina. Escrever um trabalho/relatório sobre aprendizado de máquina.

Ementa

Introdução ao aprendizado de máquina. Aprendizado supervisionado. Conceitos de probabilidade e estatística. Teoria Bayesiana de decisão. Máxima verossimilhança e máximo a posteriori. Métodos paramétricos. Métodos paramétricos multivariados. Seleção de características. Extração de características. Métodos de agrupamento. Estimativa não-paramétrica. Métodos não-paramétricos. Árvores de decisão. Discriminantes lineares. Gradiente descendente e gradiente estocástico. Discriminação logística. Perceptron. Perceptron multicamadas. Máquina de vetores-suporte. Truque do kernel.

Conteúdo programático

Dia	Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas
06/02	0	Apresentação do curso.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
08/02	1	Introdução ao aprendizado de máquina.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
13/02	2	Aprendizado supervisionado.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.

15/02	3	Conceitos de probabilidade e estatística.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
20/02	-	Feriado/Recesso.	-
22/02	-	Feriado/Recesso.	-
27/02	4	Teoria Bayesiana de decisão.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
01/03	5	Máxima verossimilhança e máximo a posteriori.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
06/03	6	Métodos paramétricos.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
08/03	7	Métodos paramétricos multivariados.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
13/03	8	Seleção de características.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
15/03	9	Extração de características.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
20/03	10	Métodos de agrupamento.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
22/03	11	Estimação não-paramétrica.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
27/03	12	Métodos não-paramétricos.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
29/03	13	Árvores de decisão.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
03/04	14	Discriminantes lineares.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
05/04	15	Gradiente descendente e gradiente estocástico.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
10/04	16	Discriminação logística.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
12/04	17	Perceptron.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
17/04	18	Perceptron multicamadas.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
19/04	19	Máquina de vetores-suporte.	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.

24/04	20	Truque do kernel	Aula presencial, materiais para leitura e exercícios.
26/04	21	Desenvolvimento do projeto computacional e do trabalho escrito (não haverá aula).	
01/05	-	Feriado/Recesso	-
03/05	22	Desenvolvimento do projeto computacional e do trabalho escrito (não haverá aula).	-
05/05	23	Prazo final para entrega do projeto computacional e do trabalho escrito (não haverá aula).	-

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

A média final (MF) será composta por: $MF = 0,5 \cdot A1 + 0,5 \cdot A2$, em que A1 = nota de desenvolvimento do projeto computacional e A2 = nota do trabalho escrito. O desenvolvimento do projeto e o trabalho escrito podem ser realizados individualmente, em dupla ou em trio. A cada avaliação será atribuída uma nota de 0 a 10.

Tabela de conversão de MF para o conceito final:

A: $MF \geq 8,5$

B: $7,0 \leq MF < 8,5$

C: $6,0 \leq MF < 7,0$

D: $5,0 \leq MF < 6,0$

F: $MF < 5,0$

O: frequência menor do que 75% (independente de MF)

Atividades de Apoio

Horário de atendimento semanal, a combinar com (a)os discentes.

Referências bibliográficas básicas

1. ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. Cambridge, USA: MIT Press, 2004.
2. BISHOP, C. M. Pattern recognition and machine learning. New York, USA: Springer, 2006.
3. MITCHELL, T. M. Machine learning. Boston, USA: McGraw-Hill, 1997.

Referências bibliográficas complementares

1. BITTENCOURT, G. Inteligência artificial: ferramentas e teorias. 3. ed. Florianópolis, SC: UFSC 2006.
2. BRACHMAN, R. J.; LEVESQUE, H. J. Knowledge representation and reasoning. San Francisco, USA: Morgan Kaufmann, 2004.
3. GOLDBERG, D. E. Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning. Boston, USA: Addison-Wesley, 1989.
4. LUGER, G. Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving. 6. ed. Boston, USA: Pearson Addison-Wesley, 2006.
5. WOOLDRIDGE, M. Introduction to multiagent systems. 2. ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2009.