



# Os ciclos do Fundamentos de ML

☰ Ciclo	Ciclo 00: Introdução
# Aula	2
🕒 Created	@January 5, 2023 4:41 PM
☑ Done	☑
☑ Ready	☑

## ▼ Os ciclos do Fundamentos de ML

### ▼ Ciclo 00: Introdução ao curso

1. Os ciclos da disciplina
2. O formato da aula
3. A área de membros e o Discord de alunos
4. O material de apoio
5. O calendário de aula
6. Como pedir ajuda?
7. Prova de certificação e frequência

### ▼ Ciclo 01: Introdução ao Aprendizado de Máquina

1. A diferença entre Machine Learning e Inteligência Artificial.
2. O que é Machine Learning?
3. O que é aprendizado?

- a. O que é um modelo?
- 4. Por que usar Machine Learning? Casos de uso
  - a. Exemplos de aplicação de Machine Learning

## ▼ **Ciclo 02: O sistema supervisionado de aprendizado I**

1. K-Nearest Neighbors - Teoria
2. K-Nearest Neighbors - Prática
3. Como funciona o sistema supervisionado de aprendizado ( Classificação )
4. A métrica de avaliação I: Matrix de confusão e acurácia
5. A métrica de avaliação II: Recall e Precision
6. A métrica de avaliação III: Curva ROC
7. Exercícios

## ▼ **Ciclo 03: O sistema supervisionado de aprendizado II**

1. Linear Regression - Teoria
2. Linear Regression - Prática
3. Como funciona o sistema supervisionado de aprendizado ( Regressão )
4. Métricas de avaliação I: MSE e RMSE
5. Métricas de avaliação II: MAE e MAPE
6. Exercícios

## ▼ **Ciclo 04: Garantias de Aprendizado**

1. Como garantir que houve aprendizado?
  - a. Treino, Testing e Validação
2. O problema de Overfitting.
3. O problema do Underfitting.
4. As principais causas do Overfitting e Underfitting
  - a. Quantidade de dados de treino insuficiente

- b. Dados de treino não-representativos
  - c. Baixa qualidade dos dados
- 5. Exercícios

### ▼ **Ciclo 05: O sistema não-supervisionado de aprendizado**

- 1. K-Means - Teoria
- 2. K-Means - Prática
- 3. Como funciona o sistema não-supervisionado de aprendizagem
- 4. Métricas de avaliação I: WSS
- 5. Métricas de avaliação II: Silhouette Score e Silhouette Graph.

### ▼ **Ciclo 06: Outros sistemas de aprendizado**

- 1. Como funciona o sistema semi-supervisionado ( Semi-Supervised )
- 2. Como funciona o sistema de aprendizado por reforço ( Reinforcement Learning )
- 3. Quais são os tipos de aprendizados?
  - a. Instance-based Versus Model-based
  - b. Batch Learning Vs Online Learning

### ▼ **Ciclo 07: Algoritmos baseado em árvores**

- 1. Decision Tree - Teoria
- 2. Decision Tree - Prática
- 3. Random Forest - Teoria
- 4. Random Forest - Prática
- 5. Exercícios

### ▼ **Ciclo 08: Outros Algoritmos Não-Supervisionados**

- 1. Hierarchical Cluster Analysis - Teoria
- 2. Hierarchical Cluster Analysis - Prática

3. DBSCAN - Teoria
4. DBSCAN - Prática
5. Exercícios

### ▼ **Ciclo 09: Projeto do Aluno**

1. Projeto do Aluno ( PA )
  - a. Treinar todos os algoritmos apresentados na disciplinas e descobrir qual é o melhor nos 3 tipos de aprendizagem: Classificação, Regressão e Clusterização.

### ▼ **Ciclo 10: Prova de certificação**

### ▼ **Ciclo 11: Atualizando o portfólio e o LinkedIn**

Referência:

1. Machine Learning: An Algorithmic Perspective, 2nd Edição
2. Hands-on Machine Learning with Scikit-learn, keras & tensorflow.