



## Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2021

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Aprendizado de Máquina		Código da Disciplina: MIN702
Course: -		
Materia:		
Periodicidade: Semestral	Carga horária total: 40	Carga horária semanal: 00 - 00 - 02
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Administração	4	Matutino
Administração	4	Noturno
Engenharia de Alimentos	5	Diurno
Engenharia de Controle e Automação	5	Diurno
Engenharia de Controle e Automação	6	Noturno
Engenharia de Controle e Automação	5	Noturno
Engenharia de Computação	5	Diurno
Engenharia Civil	5	Diurno
Engenharia Civil	6	Noturno
Engenharia Civil	5	Noturno
Design	4	Matutino
Design	4	Noturno
Engenharia Eletrônica	5	Diurno
Engenharia Eletrônica	6	Noturno
Engenharia Elétrica	6	Noturno
Engenharia Elétrica	5	Diurno
Engenharia Mecânica	5	Diurno
Engenharia Mecânica	6	Noturno
Engenharia Mecânica	5	Noturno
Engenharia de Produção	6	Noturno
Engenharia de Produção	5	Diurno
Engenharia de Produção	5	Noturno
Engenharia Química	6	Noturno
Engenharia Química	5	Diurno
Engenharia Química	5	Noturno
Professor Responsável:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Rodrigo Mangoni Nicola	Engenheiro em Controle e Automação	Mestre
Professores:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Rodrigo Mangoni Nicola	Engenheiro em Controle e Automação	Mestre



MODALIDADE DE ENSINO
<p>Presencial: 0%</p> <p>Mediada por tecnologia: 100%</p> <p>* Em qualquer modalidade a entrega de atividades e trabalhos deve ser realizada segundo orientações do professor da disciplina.</p>
ATIVIDADES DE EXTENSÃO
A DISCIPLINA NÃO CONTEMPLA ATIVIDADES DE EXTENSÃO.
EMENTA
<p>Conceito de inteligência artificial em que se destacam: aspectos históricos; abordagens clássicas e modernas; estudo de alguns modelos tradicionais e seus campos de aplicação; tendências e perspectivas futuras. O aluno será capaz de entender as classificações dentre as estruturas e algoritmos de Aprendizado de Máquina, para que seja capaz de escolher a melhor solução para um determinado cenário/problema, simulado ou real, bem como conseguira implementar a solução com ferramentas de mercado como Scikit-Learn.</p>
SYLLABUS
<p>Concept of artificial intelligence in which they stand out: historical aspects; classic and modern approaches; study of some traditional models and their fields of application; future trends and perspectives. The student will be able to understand the classifications among the structures and algorithms of Machine Learning, so that he will be able to choose the best solution for a given scenario / problem, simulated or real, as well as being able to implement the solution with market tools such as Scikit -Learn.</p>
TEMARIO
<p>Concepto de inteligencia artificial en el que destacan: aspectos históricos; enfoques clásicos y modernos; estudio de algunos modelos tradicionales y sus campos de aplicación; Tendencias y perspectivas futuras. El alumno podrá comprender las clasificaciones entre las estructuras y algoritmos de Machine Learning, de modo que podrá elegir la mejor solución para un escenario / problema dado, simulado o real, así como también podrá implementar la solución con herramientas de mercado como Scikit -Aprender.</p>
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
<p>Noções básicas de conceitos de estatística;</p> <p>Noções básicas de algoritmos e programação;</p> <p>Noções básicas de programação utilizando a linguagem Python.</p>



## COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

### COMPETÊNCIA 1:

Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação (Raciocínio Lógico).

## OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes

Apresentar problemas de aprendizado de máquina envolvendo dados estruturados. Utilizar algoritmos desenvolvidos em Python para reconhecimento de padrões, classificação e análise de dados. Saber como manipular dados usando as bibliotecas de interesse.

## ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Laboratório - Sim

## LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM

- Sala de aula invertida
- Project Based Learning
- Problem Based Learning

## METODOLOGIA DIDÁTICA

Aulas teóricas expositivas com utilização de equipamento multimídia e aulas práticas em laboratório para desenvolvimento computacional.

## INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

NENHUM INSTRUMENTO DE AVALIACAO FOI ADICIONADA.

## AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014) e CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

Disciplina semestral, com trabalhos.

Pesos dos trabalhos:

$k_1$ : 1,0     $k_2$ : 1,0

## INFORMAÇÕES SOBRE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

## CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

Apresentar os principais modelos de aprendizado de máquina como uma ferramenta aplicável aos problemas que envolvam reconhecimento de padrões e classificação de dados desenvolvidos em Python.



## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia Básica:

GÉRON, Aurélien. Hands-on machine learning with Scikit-Learn & TensorFlow: concepts, tolls, and techniques to build intelligent systems. Sebastopol, CA: O'Reilly, c2017. 548 p. ISBN 9781491962299.

WITTEN, Ian H; FRANK, Eibe. Data mining: practical machine learning tools and techniques. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2005. 525 p. (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). ISBN 9780120884070.

### Bibliografia Complementar:

HAN, Jiawei; KAMBER Micheline. Data mining: concepts and techniques. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2006. 770 p. (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). ISBN 9781558609013.

JANG, Jyh-Shing Roger; SUN, Chuen-Tsai; MIZUTANI, Eiji. Neuro-fuzzy and soft computing: a computational approach to learning and machine intelligence. New Jersey: Prentice Hall, c1997. 614 p. (MATLAB Curriculum Series). ISBN 0132610663.

## SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

Python

## INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Trabalhos:

1. Análise e estrutura de dados;
2. Reconhecimento de padrões;
3. Identificação de classes;
4. Apresentação de seminário.



### OUTRAS INFORMAÇÕES



## APROVAÇÕES

Prof.(a) Rodrigo Mangoni Nicola

Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Angelo Sebastiao Zanini

Coordenador do Curso de Engenharia de Computação

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Prof.(a) Claudia Alquezar Facca

Coordenador(a) do Curso de Design

Prof.(a) David Garcia Penof

Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

Prof.(a) Edval Delbone

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Elétrica

Prof.(a) Eliana Paula Ribeiro

Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Alimentos

Prof.(a) Fernando Silveira Madani

Coordenador(a) do Curso de Eng. de Controle e Automação

Prof.(a) Luciano Gonçalves Ribeiro

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Química

Prof.(a) Ricardo Balistiero

Coordenador(a) do Curso de Administração

Prof.(a) Sergio Ribeiro Augusto

Coordenador do Curso de Engenharia Eletrônica



Prof.(a) Susana Marraccini Giampietri Lebrao  
Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 L	Semana PRINT.	0
2 L	Apresentação do curso. Introdução ao Python e à utilização das bibliotecas pandas e scikit-learn.	1% a 10%
3 L	Visão geral do processo de aprendizado de máquina e suas ferramentas.	1% a 10%
4 L	Introdução à algoritmos de regressão. Regressão linear simples.	11% a 40%
5 L	Introdução à algoritmos de classificação. Regressão logística.	11% a 40%
6 L	K-nearest neighbours.	11% a 40%
7 L	Support Vector Machines (SVM).	11% a 40%
8 L	Dia não letivo.	0
9 L	Naive Bayes.	11% a 40%
10 L	Semana de Provas	0
11 L	Introdução à algoritmos de clustering. K-means clustering.	11% a 40%
12 L	Dia não letivo.	0
13 L	Decision Trees e Random Forests.	11% a 40%
14 L	Algoritmos de boosting.	11% a 40%
15 L	Regressão linear multi-variável e polinomial.	11% a 40%
16 L	Regressão utilizando algoritmos de boosting. XGBoost.	11% a 40%
17 L	Introdução à redes neurais. Feed forward.	1% a 10%
18 L	Introdução à redes neurais. Redes convolucionais.	1% a 10%
19 L	Semana de provas.	0
20 L	Semana de provas.	0
21 L	Atendimento aos alunos.	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		