 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Tipo de Prova Trabalho Prático – Época de Recurso	Ano letivo 2025/2026	Data
	Curso Mestrado em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Machine Learning	Duração	

Observações

V1.0 – Versão inicial

1. Destinatários

Este projeto destina-se a todos os estudantes inscritos na Unidade Curricular de Machine Learning (ML) do Mestrado em Engenharia Informática em Época Final.

O projeto tem um peso de 60% na classificação final da UC de ML, correspondente à componente prática e tem como requisito mínimo uma classificação de 9,5 valores.

Os elementos de um mesmo grupo podem ter classificações diferentes.

2. Objetivos


Este projeto funcionará como um elemento integrador dos conhecimentos adquiridos nas duas tipologias da UC de Machine Learning.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Compreender e dominar os conhecimentos teóricos e práticos sobre Algoritmos e tipos de Aprendizagem;
- Saber escolher, de forma fundamentada e para cada problema específico, qual o(s) método(s) de aprendizagem mais adequado;
- Adquirir competências com vista à resolução de problemas compostos;
- Estimular o trabalho em equipa como elemento essencial do processo de aprendizagem individual.

3. Enunciado

Os alunos terão de explorar um dataset disponível num repositório online onde será necessário justificar a escolha do dataset, indicar os atributos e respetivo tipo de dados. O dataset deverá ser aprovado pelo docente da UC. Em alternativa poderão contactar o docente de modo a solicitar um dataset para realização do trabalho.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático – Época de Recurso	Ano letivo 2025/2026	Data
	Curso Mestrado em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Machine Learning	Duração	

Requisitos Obrigatórios

Os requisitos obrigatórios devem impreterivelmente ser implementados no trabalho prático. A lista de requisitos obrigatórios contempla:

- Análise exploratória dos dados
 - Verificar, entre outros, valores omissos, *outliers*
 - Realizar o correto tratamento de *dataset*
 - Se necessário converter/ajustar o *dataset*
- Selecionar e justificar o(s) algoritmo(s) utilizado(s)
- Aplicação do(s) algoritmo(s)
- Verificação da adequação do(s) algoritmo(s) com medidas de *performance*
- Desenvolver uma interface de aplicação/visualização do modelo treinado onde o utilizador poderá atualizar valores e obter resultados de acordo com a inserção
- Aplicação (justificada) de pelo menos um algoritmo de aprendizagem supervisionada e de um algoritmo de aprendizagem não supervisionada
- Comparação (se possível ou se se justificar) da performance dos algoritmos

4. Relatório


A submissão do trabalho deve ser acompanhada de um relatório escrito. Este relatório deve abordar claramente, para além de outros elementos que o grupo considere importantes, os seguintes tópicos:

- Incluir um diagrama que ilustre a estrutura da implementação realizada
- Identificação e justificação da implementação utilizada e dos parâmetros selecionados para o(s) algoritmo(s)
- Descrição de todo o processo
 - Tratamento/recolha de dados
 - Desenvolvimento e adequação do(s) algoritmo(s) selecionado(s)
 - Análise crítica dos resultados obtidos
- Dificuldades/evolução do trabalho

5. Realização

O projeto é realizado em grupos de 3 elementos, salvo situações específicas a validar previamente com o regente da UC.

O processo de tratamento/validação e treino dos algoritmos selecionados deve ser realizado em linguagem de programação Python. A linguagem de programação da interface para utilização do modelo treinado fica ao critério de cada grupo.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático – Época de Recurso	Ano letivo 2025/2026	Data
	Curso Mestrado em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Machine Learning	Duração	

6. Realização e Submissão

Este projeto é realizado em grupos de três elementos, salvo situações pontuais a validar previamente com os docentes da UC.

O projeto deverá ser implementado no IDE PyCharm ou DataSpell. Qualquer ferramenta adicional utilizada deve ser mencionada no relatório.

Apenas um elemento do grupo necessita de submeter o trabalho desenvolvido, sendo necessário que todos os elementos do grupo procedam antecipadamente ao seu registo no Moodle.

A submissão deverá consistir num ficheiro .zip cujo nome deve seguir a norma <curso>_GRUPOXX (ex. ML_GRUP001) com os seguintes conteúdos:

- Grupo.txt – ficheiro com informação (nome e número) dos elementos do grupo
- Projeto – pasta com todos os scripts desenvolvidos em Python, a interface de utilizador implementada e (quando aplicável) o *dataset* tratado utilizado para treino;
- Relatório.pdf – ficheiro .pdf com o relatório do trabalho desenvolvido

Os elementos a avaliar deverão ser submetidos até às **18:00** do dia **16 de janeiro de 2026**, usando para tal a página da unidade curricular de ML em <https://moodle.estg.ipp.pt/>, dentro do prazo previsto.

Cada grupo procederá, obrigatoriamente, à apresentação e defesa do seu trabalho na data e local estipulados no calendário de exames do presente ano letivo. A defesa será individual e elementos de um mesmo grupo podem ter avaliações diferentes.

7. Critérios de Avaliação

A nota de cada estudante será determinada por três componentes principais:

- Desempenho individual durante a defesa
- Qualidade do projeto (exemplo: tipo de tratamento do *dataset*, seleção de dados, adequação do algoritmo ao problema proposto)
- Performance/correção do projeto (exemplo: qualidade das previsões obtidas)
- Qualidade do relatório

Para avaliar a componente A, será pedido a cada estudante, durante a defesa que responda e argumente sobre questões colocadas durante a apresentação.

As questões a colocar poderão incluir qualquer elemento (incluindo elementos teóricos) da matéria lecionada na UC. Serão avaliados o desempenho do aluno e o seu conhecimento dos conteúdos abordados na UC.