



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327

PLANO DE AULA

IA para Redes Energéticas Inteligentes



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327



Autores

Nome da Organização + Logótipo
Indivíduos que contribuem

Escola Secundária Jaunpiebalga	
--------------------------------	--

Karlis Krastins
Indriķis Andris Birznieks

Aviso



Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, apenas dos autores e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Executiva Europeia para a Educação e Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas por elas.



1. TÍTULO

IA para Redes Energéticas Inteligentes

2. NÍVEL DE ENSINO

- ☐ ISCED Nível 3 – Ensino Secundário Superior (idades 15–18 anos)

3. ÁREA TEMÁTICA

- ☐ Ciências
- ☐ Estudos Ambientais
- ☐ Geografia

4. TIPO

- ☐ Plano de Aula

5. DURAÇÃO

- ☐ 2 aulas de 40 minutos

6. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

O1- Explique porque é que as fontes de energia renovável precisam de redes e armazenamento flexíveis.

O2- Interpretar gráficos simples de procura e geração e identificar desafios de carga máxima.

O3 - Utilizar uma ferramenta básica de previsão ou otimização para propor uma estratégia de equilíbrio de smart grid.

O4- Avaliar os benefícios e riscos dos contadores inteligentes e da gestão energética impulsionada por IA.



7. Competências Chave Desenvolvidas

- ☐ Literacia
- ☐ Competência matemática e competência em STEM
- ☐ Competência digital
- ☐ Pessoal, social e aprender a aprender competências
- ☐ Competência de cidadania

8. Conhecimentos Prévios / Pré-requisitos

Compreensão básica de eletricidade (energia, consumo) e competências básicas de folhas de cálculo/digitais.

9. Lição/Esboço do Projeto

Fase 1 – Introdução (Envolver e Contextualizar)

Os alunos são apresentados à ideia de uma rede inteligente e à razão pela qual esta é importante para as energias renováveis.

Atividades:

Uma rápida ideia: De onde vem a eletricidade usada na escola/em casa? Quando é que usamos mais?

O professor mostra um vídeo curto sobre redes inteligentes e equilíbrio energético em tempo real.

Discussão em aula:

O que muda quando a energia solar/eólica se torna uma parte maior da mistura?

Como poderia a IA ajudar a prever a procura e gerir a oferta?

Resultados: lista partilhada de desafios (picos, variabilidade) e possíveis soluções inteligentes.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
O que é uma Rede Inteligente? (vídeo) https://www.youtube.com/watch?v=U3_6bG1q5G8	



Fase 2 – Exploração (Investigar e Comparar)

Os alunos exploram dados de eletricidade em tempo real e comparam diferentes misturas energéticas.

Atividades:

Em pares, os alunos abrem um mapa de eletricidade online ou um painel de dados da rede fornecido pelo professor.

Observam um país/região e respondem:

Quando é a procura mais alta? Quais fontes dominam em diferentes momentos?

Compare duas regiões (por exemplo, uma com vento forte e outra com hidro elevada).

Discuta como a previsão (IA) pode apoiar decisões como carregar baterias, mudar a procura ou importar energia.

Resultados: notas curtas e uma tabela simples de comparação dos padrões observados.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

Fase 3 – Aplicação (Prática Prática)

Os alunos desenham um plano de ação de rede inteligente para um 'dia de alto teor de energias renováveis'.

Atividades:

Em grupos, os alunos recebem um cenário (vento forte à noite, solar intenso ao meio-dia, pico de procura à noite).

Escolhem pelo menos duas estratégias (carregamento de baterias, resposta à procura, calendário de carregamento de VE, utilização flexível na indústria).

Usando um modelo simples ou folha de cálculo, os grupos delineiam como uma previsão de IA desencadearia ações ao longo do dia.

Os grupos criam um vídeo de um diapositivo (poster/canva) que resume o seu plano e os benefícios esperados.

Resultados: plano de rede inteligente em grupo, resumo visual que liga a previsão de IA à estabilidade da rede.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

Fase 4 – Reflexão e Consolidação (Presente & Conectar)

Os grupos apresentam os seus planos e ligam-nos a objetivos de sustentabilidade.

Perguntas de reflexão:

Qual estratégia reduziu mais o desperdício (limitação)?

Que dados são necessários para que a IA funcione bem em sistemas energéticos?



Quem deve possuir e proteger os dados dos contadores inteligentes?
Resultados: apresentações em grupo e pequenas notas individuais de reflexão.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

10. Critérios de Avaliação

Participação na exploração de dados e discussão em grupo.
Qualidade e realismo do plano de equilíbrio das redes inteligentes.
Explicação clara de como a IA/previsão apoia as decisões.
Reflexão sobre a privacidade e o uso responsável dos dados.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

11. Materiais de Ensino

Nome	Tipo (Desenvolvido/Existente)	Link	Papel na lição
O que é uma Rede Inteligente?	Vídeo existente	https://www.youtube.com/watch?v=U3_6bG1q5G8	Fase 1

12. Recursos e Referências Externas

Recurso (nome)	Link (externo ou para a pasta no Teams)
Mapas de Eletricidade (dados em tempo real)	https://app.electricitymaps.com/
Plataforma de Transparência ENTSO-E	https://transparency.entsoe.eu/



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327

