

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SZTUCZNA INTELIGENCJA W ENERGETYCE I AUTOMATYCE, PG_00070260						
Kierunek studiów	Elektrotechnika, Energetyka, Automatyka, robotyka i systemy sterowania, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Alicja Lenarczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest rozwinięcie kompetencji w zakresie wykorzystywania metod sztucznej inteligencji i analizy danych do rozwiązywania problemów energetyki i automatyki. Przedmiot umożliwia doskonalenie umiejętności pozyskiwania, przetwarzania i interpretowania danych pomiarowych, projektowania i wdrażania modeli predykcyjnych oraz oceny ich przydatności w rzeczywistych systemach technicznych. Kształtuje także zdolność formułowania problemów badawczych, integrowania narzędzi programistycznych z wiedzą inżynierską oraz świadomego odnoszenia rozwiązań AI do aspektów etycznych, przemysłowych i społecznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W101] identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe		Identyfikacja i analiza zjawisk – AI do prognozowania, analiza awarii, optymalizacja		[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects		
	[K7_U03] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie; potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia		Pozyskiwanie i przetwarzanie danych (literatura, bazy, otwarte dane energetyczne itp.)		[SU2] Assessment of ability to analyse information		
	[K7_U101] formułuje złożone problemy badawcze i dobiera właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu		Formułowanie problemów badawczych – zastosowania AI, optymalizacja, projekt zespołowy		[SU1] Assessment of task fulfilment [SU5] Assessment of ability to present the results of task		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Wprowadzenie do AI w kontekście przemysłowym i energetycznym 2. Przegląd algorytmów: regresja, klasyfikacja, drzewa decyzyjne, sieci neuronowe 3. Źródła danych (dane operacyjne, czujnikowe, publiczne bazy OZE i sieci) 4. Wyzwania AI w energetyce: prognozowanie obciążenia, predykcja awarii 5. Etyka i interpretowalność modeli AI 6. AI a automatyzacja decyzji use casey przemysłowe 7. Przegląd rzeczywistych wdrożeń i start-upów w tej dziedzinie Treści przedmiotu - laboratoria • Python: NumPy, Pandas, scikit-learn, matplotlib/seaborn • Analiza danych pomiarowych czyszczenie, eksploracja • Tworzenie modeli predykcyjnych (regresja, drzewa, sieci neuronowe) • Symulacja działania systemu elektroenergetycznego z predykcją obciążenia • Projekt zespołowy: "Inteligentna decyzja w oparciu o dane" prezentacja + notebook											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagania wstępne • Gotowość do pracy z danymi oraz otwartość na wykorzystanie narzędzi programistycznych podczas zajęć. • Podstawowe umiejętności obsługi komputera oraz chęć rozwijania kompetencji cyfrowych. • Ogólna orientacja w zagadnieniach technicznych związanych z energetyką lub automatyką. Wymagania dodatkowe (nieobowiązkowe, ale pomocne) • Zainteresowanie wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi analitycznych i sztucznej inteligencji w praktyce inżynierskiej. • Chęć samodzielnego eksplorowania materiałów wprowadzających do programowania w Pythonie udostępnianych na początku kursu. • Ogólna znajomość podstaw matematyki i statystyki wspierająca pracę z danymi.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>ocena projektu</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr><tr><td>test z wykładu</td><td>60.0%</td><td>60.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	ocena projektu	60.0%	40.0%	test z wykładu	60.0%	60.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
ocena projektu	60.0%	40.0%										
test z wykładu	60.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Raschka, Sebastian; Sawka, Krzysztof: Python : uczenie maszynowe, Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2018 2. Downey, Allen; Pilch, Piotr, Myśl w języku Python! : nauka programowania, Gliwice : Helion, 2017										
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jordan Goldmeier, Analitik danych : przewodnik po data science, statystyce i uczeniu maszynowym, Gliwice : Helion, 2023 2. Agresti, Alan.Statistics : the art and science of learning from data, Harlow i pozostałe : Pearson Education, 2018										
	Adresy eZasobów											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Przygotowanie i wstępna analiza danych pomiarowych z systemów energetycznych lub automatyki: czyszczenie, eksploracja, wizualizacja i podstawowe miary statystyczne w Pythonie (NumPy, Pandas, matplotlib/seaborn). 2. Opracowanie prostego studium przypadku: projekt zespołowy inteligentnej decyzji na podstawie danych z uwzględnieniem aspektów etycznych, interpretowalności modelu oraz możliwości wdrożenia przemysłowego.											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.