



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Autonomiczne systemy ekspertyzy i eksploracji danych, PG_00047703						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Jakub Wszolek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Jakub Wszolek					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30	2.0		18.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie budowy oraz działania autonomicznych systemów do ekspertyzy i eksploracji danych. W ramach zajęć wykładowych studenci poznają poszczególne elementy składowe rozwiązań opartych o nowoczesne systemy analizy dużych wolumenów danych. Teoretyczne rozważania wzbogacone zostają wiedzą praktyczną zdobywaną podczas zajęć laboratoryjnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student potrafi napisać oprogramowanie komunikujące się z bazą danych.</p> <p>Student potrafi zastosować mechanizmy analizy dużych zbiorów danych w oparciu o metody eksploracji danych.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi informacji [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia</p>	<p>Student posiada podstawową wiedzę z zakresu programowania w językach wysokiego poziomu.</p> <p>Student potrafi zdefiniować i zalgorytmizować problem.</p>	<p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia</p>	<p>Student posiada podstawowe informacje na temat działania relacyjnych baz danych.</p> <p>Student zna podstawy języka SQL.</p> <p>Student posiada wiedzę na temat tworzenia optymalnych struktur bazodanowych.</p>	<p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie</li> <li>2. System ekspertowy <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definicja i cechy systemu ekspertowego</li> <li>b. Budowa systemów ekspertowych</li> </ol> </li> <li>3. Reprezentacja wiedzy (OAV, sieci semantyczne)</li> <li>4. Fakty, reguły</li> <li>5. Baza danych – element systemu ekspertowego <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definicja bazy danych</li> <li>b. Modele architektur baz danych (relacyjne, hierarchiczne, semantyczne, sieciowe, rozproszone)</li> <li>c. Rozwiązania NO-SQL (dokumentowe, kolumnowe, key-value, BigTable)</li> <li>d. Sposoby wykorzystania baz danych do przechowywania wiedzy</li> </ol> </li> <li>6. Ocena jakości systemu ekspertowego</li> <li>7. Algorytm Quinlana – pomoc w pozyskiwaniu wiedzy</li> <li>8. Algorytm RETE</li> <li>9. Algorytm wnioskowania do przodu, wstecz, mieszany</li> <li>10. Wprowadzenie do języka regułowego Drools</li> <li>11. Systemy eksploracji danych <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Historia</li> <li>b. Definicja i struktura systemu</li> <li>c. Praktyczne wykorzystanie</li> </ol> </li> <li>12. Tabele, drzewa decyzyjne</li> <li>13. Klasyfikacja <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Model probabilistyczny Bayesa</li> <li>b. Naiwny klasyfikator bayesowski</li> <li>c. Zastosowania</li> </ol> </li> <li>14. Analiza skupień <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Metody hierarchiczne</li> <li>b. Grupa metod k-średnich</li> <li>c. Zastosowania</li> </ol> </li> <li>15. Praktyczne implementacje</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	wykład	50.0%	60.0%
	laboratorium	50.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Mayer-Schonberger Victor, Cukier Kenneth - Big Data. Rewolucja, która zmieni nasze myślenie Pramod J. Sadalage, Martin Fowler - NoSQL. Kompendium wiedzy
	Uzupełniająca lista lektur	Edward Capriolo, Dean Wampler, Jason Rutherglen, Hive programming
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	