

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowania wnioskowania bayesowskiego w sztucznej inteligencji, PG_00179341						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Marta Frankowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami byesowskimi w sztucznej inteligencji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MMiADMU2_U07] potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych matematyków	Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu wnioskowania bayesowskiego poznaną na wykładzie do rozwiązywania problemów praktycznych konstruując model dla danego zagadnienia oraz wnioskując z modelu.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MMiADMU2_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Student jest gotów do uznania ograniczeń własnej wiedzy w zakresie wnioskowania bayesowskiego i jego zastosowań w sztucznej inteligencji oraz przejawia gotowość do dalszego, samodzielnego kształcenia i rozwijania kompetencji w tym obszarze.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MMiADMU2_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	Student jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań ukierunkowanych na pogłębienie własnego zrozumienia zagadnień związanych z wnioskowaniem bayesowskim oraz na identyfikację i uzupełnianie brakujących elementów rozumowania.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MMiADMU2_K04] jest gotów do rozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępowania etycznego	Student jest gotów do rozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób oraz do postępowania zgodnego z zasadami etyki w pracy naukowej i zastosowaniach sztucznej inteligencji, w tym w kontekście wykorzystania metod wnioskowania bayesowskiego.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MMiADMU2_U06] potrafi zastosować metody i przykłady z wybranej dziedziny matematyki w pokrewnych dziedzinach	Student potrafi zastosować metody probabilistyki bayesowskiej do wnioskowania o rzeczywistości oraz konstrukcji modelu, który ją opisuje.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MMiADMU2_W01] zna i rozumie w sposób pogłębiony teorię wybranych działów matematyki	Student zna podstawowe modele stosowane w metodach bayesowskich, wie co to jest sieć bayesowska i co to jest wnioskowanie z sieci bayesowskiej.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MMiADMU2_W02] zna i rozumie dobrze rolę i znaczenie konstrukcji rozumowań matematycznych	Student zna i rozumie na czym polega wnioskowanie bayesowskie, czym jest prawdopodobieństwo warunkowe, a priori i a posteriori.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MMiADMU2_U01] potrafi konstruować rozumowania matematyczne: dowodzić twierdzenia, jak i obalać hipotezy poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów	Student stosuje metody bayesowskie do wnioskowania o rzeczywistości.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MMiADMU2_U03] potrafi rozumieć teksty matematyczne, o różnym charakterze, z wybranych dziedzin matematyki	Student potrafi zastosować wiedzę zaczerpniętą z tekstów matematycznych do konstrukcji modelu.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[MMiADMU2_U04] potrafi, na poziomie zaawansowanym i obejmującym matematykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi matematyki	Student potrafi zastosować metody probabilistyki bayesowskiej do wnioskowania o rzeczywistości oraz konstrukcji modelu, który ją opisuje.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MMiADMU2_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych	Student jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych związanych z wnioskowaniem bayesowskim, wykorzystywanych w sztucznej inteligencji, oraz dostrzega znaczenie precyzyjnego i odpowiedzialnego stosowania metod probabilistycznych w analizie danych i podejmowaniu decyzji.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MMiADMU2_K05] jest gotów do samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze, także w językach obcych	Student jest gotów do samodzielnego wyszukiwania i krytycznej analizy informacji z literatury fachowej, w tym w językach obcych, w celu pogłębiania wiedzy z zakresu wnioskowania bayesowskiego i jego zastosowań w sztucznej inteligencji.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	1. Pojęcie sieci bayesowskiej. 2. Wnioskowanie w sieciach bayesowskich. 3. Zastosowanie sieci bayesowskich a podejmowaniu decyzji. 4. Bayesowskie odkrywanie przyczynowości uczenie sieci.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość rachunku prawdopodobieństwa oraz języka programowania stosowanego w statystyce.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	obserwacja postawy studenta	100.0%	0.0%
	egzamin pisemny	51.0%	40.0%
	projekt	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Kevin B. Korb, Bayesian artificial intelligence, second edition, CRC Press, 2011. 2. Alicia A. Johnson, Miles Q. Ott, Mine Dogucu, Bayes Rules! An Introduction to Applied Bayesian Modeling, Taylor & Francis, 2022.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Dimitris Margaritis, Learning bayesian network model structure from data, Ph.D. Thesis, 2008.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Opis wybranego/wskazanego modelu stosowanego we wnioskowaniu bayesowskim. 2. Definicja i opis konstrukcji/działania sieci bayesowskiej. 3. Opis metody bayesowskiej zastosowanej w zagadnieniu/problemie przedstawionym w zrealizowanym przez studenta projekcie.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.