

Nazwa przedmiotu Sztuczna Inteligencja		Kod ECTS		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut matematyki i Informatyki				
Studia				
	Kierunek	stopień	tryb	specjalność
	Informatyka	Pierwszy (inżynierskie)	Stacjonarne Niestacjonarne*)	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 5		
A. Formy zajęć		Kalkulacja nakładu pracy:		
<ul style="list-style-type: none"> wykład (W); laboratorium (L). 		30 godz. – uczestnictwo w wykładach [^{*)} 18];		
B. Sposób realizacji		15 godz. – utrwalenie i pogłębienie wiedzy zakresie objętym wykładem [^{*)} 27];		
<ul style="list-style-type: none"> zajęcia w sali wykładowej/laboratoryjnej. 		3 godz. – powtórzenie materiału przed egzaminem [^{*)} 8];		
C. Liczba godzin		2 godz. – udział w egzaminie [^{*)} 2];		
<ul style="list-style-type: none"> wykład – 30 godzin; laboratorium – 30 godzin. 		30 godz. – uczestnictwo w laboratoriach [^{*)} 18];		
) Studia niestacjonarne:		30 godz. – dokończenie w domu zadań programistycznych [^{)} 40];		
<ul style="list-style-type: none"> wykład – 18 godzin (2T+16Z); laboratorium – 18 godzin. 		10 godz. – przygotowanie prezentacji multimedialnej [^{*)} 10];		
		5 godz. – udział w konsultacjach do laboratorium [^{*)} 2].		
		Sumaryczny nakład pracy: 125 godzin, w tym		
		<ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 67 godz., co odpowiada 2,5 pkt. ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 75 godz., co odpowiada 3 pkt. ECTS. 		
		*) na studiach niestacjonarnych:		
		<ul style="list-style-type: none"> nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 38 godz., co odpowiada 1,5 pkt. ECTS; nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 70 godz., co odpowiada 2,5 pkt. ECTS. 		
Status przedmiotu		Język wykładowy		
<ul style="list-style-type: none"> obowiązkowy (kierunkowy) 		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
<ul style="list-style-type: none"> wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną; ćwiczenia laboratoryjne: programowanie, problemowe prezentacje multimedialne. 		na ogólnych zasadach określonych w programie kształcenia, a w szczególności		
		A. Sposób zaliczenia		
		<ul style="list-style-type: none"> (W) egzamin na ocenę; (L) zaliczenie z oceną. 		
		B. Formy zaliczenia		
		<ul style="list-style-type: none"> (W) egzamin na ocenę; (L) zaliczenie z oceną: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne i za prace pisemne, w tym programy komputerowe. 		
		C. Podstawowe kryteria		
		<ul style="list-style-type: none"> (W) uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu; (L) uzyskanie pozytywnej oceny końcowej. 		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi				
Wymagania formalne: Programowanie 1				
Wymagania wstępne: brak				
Cele przedmiotu				
Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami sztucznej inteligencji ze szczególnym naciskiem na umiejętność rozwiązywania problemów przez przeszukiwanie.				
Treści programowe				
A. Problematyka wykładu:				
Podstawowe zagadnienia sztucznej inteligencji: historyczne próby zdefiniowania pojęcia „sztuczna inteligencja”, jej historia i powiązania z innymi dziedzinami wiedzy. Pojęcie inteligentnych agentów rozwiązujących problemy. Sformułowanie problemu				

przeszukiwania w terminach stanów, operatorów, stanu początkowego i docelowego. Podstawowe algorytmy i strategie przeszukiwania, przeszukiwanie z ograniczeniami – algorytmy z nawrotami, przeszukiwanie heurystyczne, strategia „najpierw najlepszy”, algorytm A*. Funkcje heurystyczne i sposoby ich wyznaczania. Gry jako przykład problemów przeszukiwania. Przeszukiwanie typu mini-max. Wiedza i rozumowanie, pojęcie agentów logicznych. Reprezentacja wiedzy. Wnioskowanie. Przetwarzanie języków naturalnych. Sieci neuronowe.

B. Problematyka laboratorium:

Sformułowanie problemu przeszukiwania w terminach stanów, operatorów, stanu początkowego i docelowego. Podstawowe algorytmy i strategie przeszukiwania (przeszukiwanie ślepe), przeszukiwanie z ograniczeniami – algorytmy z nawrotami, przeszukiwanie heurystyczne, strategia „najpierw najlepszy”, algorytm A*. Funkcje heurystyczne i sposoby ich wyznaczania. Gry jako przykład problemów przeszukiwania. Wybrane problemy sztucznej inteligencji (studentckie prezentacje multimedialne) – przykładowo: sieci przekonań, sieci neuronowe, systemy ekspertowe, chatterboty, znane projekty z obszaru sztucznej inteligencji (np. Cyc, Semantic Web).

Wykaz literatury

1. Bolc L., Cytowski J., Metody przeszukiwania heurystycznego, PWN 1989/1991.
2. Stuart Russell, Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd ed., Prentice-Hall 2009.
3. Dobryjanowicz E., Podstawy przetwarzania języka naturalnego. Wybrane metody analizy składniowej. Akademicka Oficyna Wydawnicza 1992.

Efekty kształcenia	Wiedza			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	W01	Zna podstawowe algorytmy przeszukiwania z ograniczeniami	Sprawdziany pisemne	K_W11, K_W03
	W02	Zna podstawowe metody reprezentacji wiedzy i wnioskowania		K_W11, K_W03
	Umiejętności:			
	Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
	U01	Potrafi opisać przestrzeń problemu wyrażonego w języku naturalnym w terminach stanów, operatorów, stanu początkowego i docelowego	Praca pisemna lub konwersacja	K_U01, K_U08, K_U24
	U02	Potrafi dobrać algorytm przeszukiwania heurystycznego do specyfiki problemu	Zadania programistyczne	K_U01, K_U08, K_U24, K_U31
	U03	Implementuje algorytmy przeszukiwania (przeszukiwania typu mini-max, przeszukiwania z ograniczeniami za pomocą algorytmów z nawrotami)		K_U01, K_U04
	U04	Potrafi opracować wybrane zagadnienie z obszaru sztucznej inteligencji oraz w przystępny sposób je zaprezentować	Prezentacja	K_U02, K_U06
Kompetencje społeczne (postawy)				
Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie	
K01	Zadaje sobie sprawę z szybkiego postępu w obszarze sztucznej inteligencji i rozumie potrzebę uaktualniania swej wiedzy w tym zakresie	Praca pisemna lub konwersacja	K_K01, K_K05	

Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki:
www.math.uni.opole.pl