

Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): SZTUCZNA INTELIGENCJA					Kod modułu: M18	
	Nazwa przedmiotu: Sztuczna inteligencja					Kod przedmiotu: M18	
	Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: Instytut Informatyki Stosowanej im. Krzysztofa Brzeskiego						
	Nazwa kierunku: INFORMATYKA (w zakresie: Administracja systemów i sieci komputerowych, Projektowanie baz danych i oprogramowanie użytkowe, Grafika komputerowa i multimedia)						
	Forma studiów: stacjonarne		Profil kształcenia: praktyczny			Poziom kształcenia: STUDIA I STOPNIA	
	Rok / semestr: 3/6		Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy			Język przedmiotu / modułu: polski	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć (godz.)	30		15	15		

Koordinator przedmiotu / modułu	dr inż. Jacek Paluszak
Prowadzący zajęcia	dr inż. Jacek Paluszak
Cel kształcenia przedmiotu / modułu	Zapoznanie z metodami wspomaganie myślenia przez komputer w dowodzeniu, przetwarzaniu języka naturalnego i systemach eksperckich, z uwzględnieniem projektowania uniwersalnego.
Wymagania wstępne	obyście z dowolnym językiem programowania kultura matematyczna na poziomie dobrej matury mat.-fiz.

EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
Wiedza		
01	posiada wiedzę ogólną o sztucznej inteligencji i jej wykorzystaniu w programowaniu algorytmów optymalizacji.	K_W06, K_W21
02	posiada wiedzę ogólną o obliczeniach ewolucyjnych.	K_W06,
03	posiada wiedzę szczegółową w zakresie programowania algorytmów optymalizacji.	K_W10, K_W15
04	posiada wiedzę z zakresu projektowania uniwersalnego w zakresie projektowania systemów opartych na sztucznej inteligencji	K_W06, K_W16, K_W17

Umiejętności		
05	potrafi budować reguły rządzące inteligentnymi zachowaniami człowieka oraz modele tych zachowań,	K_U07, K_U08
06	potrafi budować sieci neuronowe,	K_U07, K_U16
07	potrafi kreatywnie adaptować algorytmy sztucznej inteligencji do rozwiązywania rzeczywistych problemów inżynierskich.	K_U07, K_U16 K_U26
08	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania w zakresie rozwijających się systemów sztucznej inteligencji, co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych,	K_U06
09	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole,	K_U02
10	Potrafi zaprojektować system oparty na sztucznej inteligencji w taki sposób, aby był użyteczny dla osób zagrożonych wykluczeniem cyfrowym i społecznym	K_U09, K_U11, K_U12, K_U16, K_U19, K_U24
Kompetencje społeczne		
11	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.	K_K06, K_K03
12	Jest wrażliwy na bariery, z jakimi spotykają się osoby zagrożone wykluczeniem cyfrowym i społecznym	K_K02, K_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	
<ul style="list-style-type: none"> – Geneza sztucznej inteligencji (3h), – Kognitywistyka (1,5h), – Podstawy optymalizacji (1,5h), – Algorytm harmoniczny (1,5h), – Algorytmy ewolucyjne (1,5h), – Algorytm genetyczny (1,5h), – Algorytm mrówkowy (1,5h), – Programowanie genetyczne (1,5h), – Symulowane wyżarzanie (1,5h), – Wprowadzenie do sieci neuronowych, uczenie sieci warstwowych (4h), – Wprowadzenie do głębokich sieci neuronowych (3h), – Wnioskowanie rozmyte (1,5 h), – Zasady tworzenia systemów opartych na projektowaniu uniwersalnym (2h) 	
Ćwiczenia	
Laboratorium	
<p>Praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych problemów inżynierskich przy pomocy algorytmów sztucznej inteligencji - implementacja w dowolnym języku programowania.</p> <p>Konstrukcja i wykorzystanie sieci neuronowych na przykładach, między innymi sieć neuronowa do</p>	

rozpoznawania obrazów – implementacja przy użyciu biblioteki TensorFlow dla języków programowania Javascript lub Python, lub przy użyciu biblioteki DL4J dla języka programowania Java. Przykład sieci neuronowej związanej z projektowaniem uniwersalnym – np. audiodeskrypcja. W tym treści powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: [100%]
Projekt
Projekt praktyczny zakończony adaptacją algorytmu do postawionego problemu lub funkcjonującą i poprawnie nauczoną siecią neuronową.
Seminarium
Inne

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Russell and P. Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd Ed., Pearson, 2010 2. Rutkowski L.: <i>Metody i techniki sztucznej inteligencji</i>. PWN. Wyd. II zmienione. Warszawa 2012 3. Kamiński M., Kopniak P. <i>Wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych do rozpoznawania ruchu gałek ocznych i wspomaganie komunikacji osób sparaliżowanych</i>, Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych / Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2014
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mariusz Flasiński, <i>Wstęp do sztucznej inteligencji</i>, PWN 2011. 2. A. Kisielewicz, <i>Sztuczna inteligencja. Podsumowanie przedsięwzięcia naukowego</i>, WNT 2011.
Metody kształcenia	<p>Wykład teoretyczny z prezentacją multimedialną powiązany z częścią praktyczną laboratoriów.</p> <p>Laboratorium to praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych problemów inżynierskich przy pomocy algorytmów sztucznej inteligencji zakończone projektem – dyskusja, ćwiczenia praktyczne w programach narzędziowych.</p>

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się/grupy efektów
Testy składające się z części praktycznej i teoretycznej.		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
Zadania praktyczne w ramach laboratorium		06, 08
Projekt z adaptacją algorytmu do postawionego problemu lub funkcjonującą i poprawnie nauczoną siecią neuronową.		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09
Formy i warunki zaliczenia	Egzamin pisemny z wykładów w sesji, ocena z projektu laboratoryjnego. Ocena końcowa to średnia ważona oceny z egzaminu teoretycznego z wykładów i oceny z projektu laboratoryjnego.	

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	30	
Samodzielne studiowanie	10	
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych, warsztatach, seminariach	30	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	15	15
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	30	30
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	10	
Udział w konsultacjach	2	
Inne - egzamin	2	
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	129	75
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5 ECTS	
Liczba punktów ECTS przypisana do dyscypliny naukowej	Informatyka techniczna i telekomunikacja 5 ECTS	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	2,9 ECTS	
Liczba punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	64 2,5 ECTS	