

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Sztuczna inteligencja</b>		Kod <b>1010334571010331100</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>12</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>5 100%</b> <b>5 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Adam Meissner email: Adam.Meissner@put.poznan.pl tel. 61 665 37 24 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma podstawową wiedzę matematyczną z zakresu algebry, analizy, logiki oraz probabilistyki; ma elementarną wiedzę na temat projektowania i analizy algorytmów oraz ich implementacji.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie; potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac; posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się oraz do czytania ze zrozumieniem wskazanej literatury przedmiotowej.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
<b>Cel przedmiotu:</b> przedstawienie studentom podstaw sztucznej inteligencji, w tym różnych metod reprezentowania i przetwarzania wiedzy oraz modelowania i rozwiązywania problemów; wskazanie podstawowych obszarów zastosowań sztucznej inteligencji.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstawowych algorytmów i ich analizy, technik projektowania algorytmów, abstrakcyjnych struktur danych i ich implementacji, problemów obliczeniowo trudnych - [K_W04]		
2. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie sztucznej inteligencji, systemów eksperckich i agentowych - [K_W09]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania - [K_U03]		
2. Student potrafi posłużyć się środowiskami i platformami programistycznymi do pisania, wykonywania i testowania prostych programów kodowanych w językach programowania imperatywnego, obiektowego i deklaratywnego - [K_U10]		
3. Student potrafi zaprojektować oraz zrealizować prosty system ekspercki lub agentowy - [K_U13]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni techn., rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu - m.in. przez środki masowego przekazu - informacji dotyczących informatyki; podejmuje starania, by przekazać informacje w sposób zrozumiały - [K\_K06]
2. Student ma świadomość ważności dokładnego wykonania projektu, zachowania standardów notacyjnych, przestrzegania poprawności językowej i terminowego oddania prac - [K\_K07]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład: egzamin pisemny obejmujący pytania teoretyczne oraz proste zadania.  
Laboratorium: ocena aktywności studentów w zakresie realizacji bieżących ćwiczeń. Ocena postępu prac nad zadaniem semestralnym w tym przygotowania i terminowego składania sprawozdań.  
Warunki zaliczenia wykładu i laboratorium: należy uzyskać co najmniej 50,1% całkowitej liczby punktów.

### Treści programowe

Wykład. Problematyka sztucznej inteligencji. Zastosowania sztucznej inteligencji w technice współczesnej. Reprezentowanie i przetwarzanie wiedzy w logice pierwszego rzędu i jej podklasach. Modelowanie i rozwiązywanie problemów za pomocą grafu stanów. Zagadnienie spełniania ograniczeń. Elementy wnioskowania automatycznego. Systemy eksperckie i regułowe. Przetwarzanie wiedzy niepełnej i zmiennej w czasie - wnioskowanie niemonotoniczne. Systemy utrzymywania wiarygodności. Uczenie maszynowe. Sztuczne sieci neuronowe.

Aktualizacja 2017: zastosowania sztucznej inteligencji w technice współczesnej, systemy regułowe.

Laboratorium. Każdy student pracuje nad zadaniem semestralnym z zakresu systemów eksperckich lub regułowych, prostych systemów wnioskowania automatycznego, problematyki spełniania ograniczeń, przekształcania programów, gier dwuosobowych lub łamigłówek logicznych.

Zastosowane metody kształcenia:

- wykład z prezentacją slajdów uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy
- laboratorium - korzystanie z narzędzi umożliwiających studentom wykonanie zadań w domu, szczegółowe recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego połączone z omówieniem typowych błędów oraz propozycjami ich usuwania.

### Literatura podstawowa:

1. A Brief Introduction to Neural Networks, Kriesel D., University of Bonn, 2007
2. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Russell S.J., Norvig P., Prentice Hall, New Jersey, 2010
3. Data Science i uczenie maszynowe, Szeliga M., PWN, 2017
4. Intelligent Systems for Engineers and Scientists. Third Edition, Hopgood A.A., CRC Press, 2011
5. Logic, Programming and Prolog, Nilsson U., Małuszyński J., 2 ed, 2000
6. Wstęp do sztucznej inteligencji, Flasiński M., PWN, 2011

### Literatura uzupełniająca:

1. Artificial Intelligence: A New Synthesis, Nilsson N.J., Morgan Kaufmann Publ., 1998
2. Logika formalna; zarys encyklopedyczny z zastosowaniem do informatyki i lingwistyki, Marciszewski W. (red.), PWN, Warszawa, 1987
3. Programowanie. Koncepcje, techniki i modele, Roy P. van, Haridi S., Wyd. Helion, Gliwice, 2005
4. Prolog. Programowanie, Clocksin W. F., Mellish C. S., Wyd. Helion, 2003
5. The Handbook of Applied Expert Systems, Liebowitz J., CRC Press, 1997
6. Systematic Introduction to Expert Systems, Puppe F., Springer-Verlag, 1993

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykłady	16
2. Laboratoria	12
3. Konsultacje i egzamin	22
4. Przygotowanie do ćwiczeń lab., przygotowanie sprawozdań	38
5. Przygotowanie do egzaminu	37

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	50	2