

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **Sztuczna inteligencja**
2. Kod przedmiotu:
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego**
4. Kierunek: **Informatyka**
5. Specjalność: **Systemy wspomaganie decyzji\Technologie internetowe**
6. Moduł: kierunkowy
7. Poziom studiów: **I-go stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **V**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **Wojciech JĘDRUCH**
12. Data aktualizacji: **2013-11-09**

CEL PRZEDMIOTU

- Przedstawienie studentom przeglądu metod i zastosowań sztucznej inteligencji oraz elementów filozofii sztucznej inteligencji.
- C1**
- C2** Zapoznanie studentów z heurystycznymi metodami szukania na grafach
Zapoznanie studentów z metodami reprezentacji wiedzy i automatycznego wnioskowania:
- C3** logicznymi, rozmytymi i probabilistycznymi
- C4** Zapoznanie studentów z metodami uczenia maszyn
- C5** Praktyczne zapoznanie studentów z programowaniem w logice: język Prolog
- C6** Praktyczne zapoznanie studentów ze środowiskiem SciLab
- C7** Praktyczne zapoznanie studentów z konstruowaniem aplikacji rozmytych i probabilistycznych w środowisku SciLab
- C8** Praktyczne zapoznanie studentów z budową i działaniem systemów uczących się w środowisku SciLab
- C9** Praktyczne zapoznanie studentów z budową i działaniem systemów samoorganizujących się w środowisku SciLab

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość matematyki i logiki na poziomie pierwszego roku studiów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1** Student posiada ogólny wgląd w metody, zastosowania i filozofię sztucznej inteligencji.
- EK2** Student zna metody szukania heurystycznego na grafach.
- EK3** Student zna podstawowe metody reprezentacji wiedzy i wnioskowania: metody logiczne, metody rozmyte, oraz metody probabilistyczne
- EK4** Student zna rodzaje uczenia maszynowego. Student zna i podstawowe algorytmy uczenia: gradientowe, wyżarzania, ewolucyjne, roju i ID3. Student zna podstawowe struktury uczące się: sieci neuronowe, systemy rozmyte i drzewa decyzyjne. Student zna podstawowe algorytmy samoorganizacji: k-średnich, zwycięzca bierze wszystko i mapy samoorganizujące się.
- EK5** Student potrafi opisywać wiedzę i tworzyć programy w języku Prolog.

EK6	Student potrafi stosować podstawowe funkcje środowiska SciLab
EK7	Student potrafi budować w środowisku SciLab proste aplikacje wykorzystujące metody rozmyte i metody probabilistyczne (sieci bayesowskie)
EK8	Student potrafi konstruować w środowisku SciLab aplikacje stosujące metody uczenia sieci neuronowych i systemów rozmytych (ANFIS).
EK9	Student potrafi konstruować w środowisku SciLab aplikacje wykorzystujące metody k-średnich i samorganizujące się mapy.

STRUKTURA PRZEDMIOTU

	Forma zajęć- wykłady	Liczba godzin	Forma zajęć- ćwiczenia	Liczba godzin	Forma zajęć- laboratoria	Liczba godzin
EK1	W1	3	
EK2	W2	3	
EK3	W3-W4	9	
EK4	W5-W9	15	
EK5			...		L1	8
EK6			...		L2	2
EK7			...		L3-L4	6
EK8			...		L5-L6	11
EK9			...		L7	3
Suma godzin		30		0		30

TREŚCI PROGRAMOWE

- W1 Przegląd metod i zastosowań sztucznej inteligencji. Elementy filozofii sztucznej inteligencji.
- W2 Metody szukania heurystycznego na grafach.
- W3 Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie - metody logiczne.
- W4 Reprezentacja wiedzy i wnioskowanie - metody rozmyte i sieci bayesowskie.
- W5 Wprowadzenie do uczenia maszyn: rodzaje uczenia, algorytmy uczenia i struktury uczące się.
- W6 Uczenie z nadzorem - algorytmy: gradientowe, wyzarczenia, ewolucyjne, roju.
- W7 Uczenie z nadzorem - struktury: sieci neuronowe, systemy rozmyte, drzewa decyzyjne.
- W8 Uczenie z nadzorem - problemy generalizacji.
- W9 Samorganizacja: metoda k-średnich, metoda zwycięzca bierze wszystko i mapy samorganizujące się.
- L1 Elementy języka Prolog.
- L2 Wprowadzenie do środowiska SciLab (Matlab)
- L3 Systemy rozmyte.
- L4 Sieci bayesowskie.
- L5 Sieci neuronowe i systemy rozmyte (ANFIS) i ich uczenie.
- L6 Drzewa decyzyjne.
- L7 Metody samoorganizacji.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1 Komputer z projektorem.
- 2 Tablica i kolorowe pisaki.
- 3 Oprogramowanie SWI Prolog
- 4 Oprogramowanie SciLab (Matlab).

SPOSOBY OCENY (F-FORMUJĄCA, P-PODSUMOWUJĄCA)

P1	Egzamin - część 1 (50%)	EK1-EK3
P2	Egzamin - część 2 (50%)	EK4
P3	Kolokwium (22%)	EK5
P4	Sprawozdanie z laboratorium (6x13%=	EK6-EK9
F1	Dyskusja możliwych zastosowań SI	EK1

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności					
	semestr	V		razem		
Godziny kontaktowe z nauczycielem		61		61		
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń		6		6		
Samodzielne opracowanie zagadnień		30		30		
Rozwiązywanie zadań domowych		6		6		
Egzamin		4		4		
SUMA GODZIN W SEMESTRZE		107	0	0	r.a	107
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE		4	0	0	r.a	4

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

- 1 Jędruch W.: Sztuczna inteligencja, Materiały do wykładu, 2012
Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 2009
- 2 Russel S., Norvig P.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, Englewood Hills, 2003

PROWADZĄCY PRZEDMIOT (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

- 1 dr hab. inż. Wojciech Jędruch w.jedruch@amw.gdynia.pl