

## I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **Systemy Wspomagania Decyzji**
2. Kod przedmiotu:
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego**
4. Kierunek: **Informatyka**
5. Specjalność: **informatyczne systemy decyzyjne**
6. Poziom studiów: **I-go stopnia**
7. Forma studiów: **stacjonarne**
8. Semestr studiów: **V**
9. Profil: **ogólnoakademicki**
10. Prowadzący: **Tomasz PRACZYK**
11. Data aktualizacji: **2013-10-06**

### CEL PRZEDMIOTU

- C1** Zapoznanie studentów z podstawami optymalizacji wielokryterialnej.
- C2** Zapoznanie studentów z podstawami optymalizacji dyskretnej.  
Zapoznanie studentów z technikami sztucznej inteligencji mających zastosowanie przy podejmowaniu decyzji
- C3** podejmowaniu decyzji

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1** Umiejętność programowania oraz wiedza z zakresu analizy matematycznej, matematyki dyskretnej oraz sztucznej inteligencji.

### EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1** Student zna podstawowe metody optymalizacji wielokryterialnej.
- EK2** Student zna wybrane metody optymalizacji dyskretnej.
- EK3** Student zna sposób konstrukcji drzew decyzyjnych oraz metody ich wykorzystania przy podejmowaniu decyzji.
- EK4** Student zna budowę, metody uczenia oraz zasadę działania systemów ekspertowych.
- EK5** Student zna metody wykorzystania algorytmów ewolucyjnych, sieci neuronowych oraz logiki rozmytej w problemach decyzyjnych.
- EK6** Student potrafi przy pomocy poznanych metod rozwiązać prosty problem z zakresu optymalizacji wielokryterialnej.
- EK7** Student dla wybranego problemu potrafi stworzyć drzewo decyzyjne a także wykorzystać je przy podejmowaniu decyzji.
- EK8** Student dla wybranego problemu potrafi stworzyć system ekspertowy a także wykorzystać go przy podejmowaniu decyzji.

### STRUKTURA PRZEDMIOTU

|     | Forma zajęć-<br>wykłady | Liczba<br>godzin | Forma zajęć-<br>ćwiczenia | Liczba<br>godzin | Forma zajęć-<br>laboratoria | Liczba<br>godzin |
|-----|-------------------------|------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| EK1 | W1                      | 3                | ...                       |                  | ...                         |                  |
| EK2 | W2                      | 3                | ...                       |                  |                             |                  |
| EK3 | W3                      | 5                | ...                       |                  |                             |                  |
| EK4 | W4                      | 9                | ...                       |                  |                             |                  |
| EK5 | W5                      | 10               | ...                       |                  |                             |                  |
| EK6 |                         |                  | ...                       |                  | L1                          | 4                |

|     |  |       |    |
|-----|--|-------|----|
| EK7 |  | L2,L4 | 13 |
| EK8 |  | L3,L5 | 13 |

|                    |           |          |           |
|--------------------|-----------|----------|-----------|
| <b>Suma godzin</b> | <b>30</b> | <b>0</b> | <b>30</b> |
|--------------------|-----------|----------|-----------|

### TREŚCI PROGRAMOWE

|    |   |
|----|---|
| W1 | Podstawy optymalizacji wielokryterialnej.   |
| W2 | Elementy optymalizacji dyskretnej.  |
| W3 | Drzewa decyzyjne.   |
| W4 | Systemy ekspertowe.   |
| W5 | Zastosowanie algorytmów ewolucyjnych oraz sieci neuronowych w problemach decyzyjnych. |
| L1 | Rozwiązywanie zadań optymalizacji wielokryterialnej.                                  |
| L2 | Zastosowanie drzew decyzyjnych do problemu typu predator-prey.                        |
| L3 | Zastosowanie systemów ekspertowych do problemu typu predator-prey.                    |
| L4 | Zastosowanie drzew decyzyjnych do problemu antykolizyjnego.                           |
| L5 | Zastosowanie systemów ekspertowych do problemu antykolizyjnego.                       |

### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1 Notebook z projektorem
- 2 Tablica i kolorowe pisaki
- 3 Oprogramowanie Matlab
- 4 Oprogramowanie Visual Studio Microsoft

### SPOSOBY OCENY (F-FORMUJĄCA, P-PODSUMOWUJĄCA)

|    |                      |         |
|----|----------------------|---------|
| F1 | Sprawdzian           | EK1-EK8 |
| P1 | Kolokwium nr 1 (40%) | EK1-EK3 |
| P2 | Kolokwium nr 2 (60%) | EK4-EK8 |

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| Forma aktywności                        | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |            |            |
|---|---|------------|------------|
|   | semestr   | V          | razem      |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem       |   | 66         | 66         |
| Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń |   | 12         | 12         |
| Samodzielne opracowanie zagadnień       |   | 18         | 18         |
| Rozwiązywanie zadań domowych            |   | 18         | 18         |
| ...                                     |   |            |            |
| <b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>          |   | <b>114</b> | <b>114</b> |
| <b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>          |   | <b>5</b>   | <b>5</b>   |

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

- 1 Kacprzyk J.: Wieloetapowe sterowanie rozmyte. - Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, WNT, Warszawa, 2001
- 2 Kwiatkowska A.M.: Systemy wspomaganie decyzji. Jak korzystać z wiedzy i informacji w praktyce. - Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2007
- 3 Mulawka J.J.: Systemy ekspertowe - Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, WNT, Warszawa, 1996
- 4 Rutkowska D.: Inteligentne systemy obliczeniowe, Algorytmy genetyczne i sieci neuronowe w systemach rozmytych. - Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 1997
- 5 Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L.: Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i zbiory rozmyte, - Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.

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

1 dr inż. Tomasz Praczyk, t.praczyk@amw.gdynia.pl