

WYDZIAŁ ..... / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim:** Obliczenia inteligentne w systemach informatycznych**Nazwa w języku angielskim:** Intelligent computing in information systems**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):** Zastosowania specjalistycznych technologii informatycznych**Stopień studiów i forma:** I/ II stopień\*, stacjonarna / ~~niestacjonarna\*~~**Rodzaj przedmiotu:** ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouniversytecki\*~~**Kod przedmiotu** .....**Grupa kursów** ~~TAK~~ / NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			60	
Forma zaliczenia	egzamin			zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0			2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2			1,2	

\*niepotrzebne skreślić

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

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki: logiki, teorii mnogości, analizy matematycznej i rachunku różniczkowego.

**CELE PRZEDMIOTU****C1**

Zdobycie wiedzy na temat teorii obliczeń miękkich, wybranych metod, ich własności i zastosowań.

**C2**

Zdobycie umiejętności projektowania systemów informatycznych z zastosowaniem obliczeń miękkich.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01

Zna i rozumie ideę działania wybranych technik inteligencji obliczeniowej.

PEK\_W02

Zna i rozumie możliwości zastosowań metod inteligencji obliczeniowej w systemach informatycznych.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01

Potrafi opracować koncepcję zastosowania wybranej techniki obliczeń inteligentnych adekwatnie do wymagań problemu.

PEK\_U02

Potrafi zastosować wybrane metody obliczeń inteligentnych z wykorzystaniem dedykowanych narzędzi i bibliotek.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia. Klasyfikacja metod.	3
Wy2	Obliczenia miękkie (podejście probabilistyczne, rozmyte, niepewne, systemy szare, itp...).	4
Wy3	Wnioskowanie na podstawie wiedzy niepewnej i niepełnej.	2
Wy4	Algorytmy inteligentne (alg. ewolucyjne, mrówkowe, symulowane wyżarzanie, sieci neuronowe itp...)	4
Wy5	Zastosowania we współczesnych systemach informatycznych – sieci samoorganizujące się, systemy agentowe, itp...	2
Suma godzin		<b>15</b>

Forma zajęć – projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie – przedstawienie warunków zaliczenia.	1
Pr2	Sformułowanie zadania projektowego.	3
Pr3	Analiza założeń, wymagań i ograniczeń.	2
Pr4	Opracowanie wariantów rozwiązania wykorzystujących metody obliczeń inteligentnych, wybór rozwiązania spełniającego przyjęte kryteria.	6
Pr5	Prezentacja uzyskanych wyników, dyskusja.	4
Pr6	Opracowanie struktury aplikacji, analiza sposobu implementacji.	2
Pr7	Implementacja systemu	6
Pr8	Sformułowanie wniosków, przygotowanie pisemnego sprawozdania z wykonanej pracy projektowej.	2
Pr9	Prezentacja wyników, dyskusja.	4
Suma godzin		<b>30</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład w formie tradycyjnej. Prezentacje multimedialne.  N2. Konsultacje – rozmowa indywidualna z prowadzącym.  N3. Praca własna studenta.  N4. Prezentacja projektu w formie multimedialnej.  N5. Egzamin.</p>

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01 – PEK_U02 PEK_K01	Konsultacje indywidualne w ramach projektu.
F2	PEK_U01 – PEK_U02 PEK_K01	Ocena prezentacji podczas zajęć projektowych.
P1	PEK_U01 – PEK_U02	Ocena pisemnego opracowania projektu oraz uwzględnienie ocen cząstkowych (F1, F2)
P2	PEK_W01 – PEK_W02	Egzamin pisemny

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <p>[1] Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe, 2012.  [2] Michalewicz Z., Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne. WNT 2003.  [3] David E. Goldberg: Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. WNT 2003.</p> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <p>[4] Kaliszewski I., Wielokryterialne podejmowanie decyzji. Obliczenia miękkie dla złożonych problemów decyzyjnych. PWN-WNT 2008.</p>
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
<b>Magdalena Turowska,    magdalena.turowska@pwr.wroc.pl</b>

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Obliczenia inteligentne w systemach informatycznych**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka**  
**I SPECJALNOŚCI Zastosowania specjalistycznych technologii informatycznych**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego***</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K2INF_ZSTI_W01, K2INF_W01 K2INF_ZSTI_W02, K2INF_W02	C1	Wy1-Wy4	N1,N5
<b>PEK_W02</b>	K2INF_ZSTI_W08, K2INF_W03 K2INF_ZSTI_W09, K2INF_W03	C1	Wy2-Wy5	N1,N5
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K2INF_ZSTI_U01, K2INF_U03 K2INF_ZSTI_U05, K2INF_U06	C2	Pr2-Pr9	N2-N4
<b>PEK_U02</b>	K2INF_ZSTI_U02, K2INF_U03 K2INF_ZSTI_U03, K2INF_U04 K2INF_ZSTI_U04, K2INF_U05 K2INF_ZSTI_U05, K2INF_U06	C2	Pr2-Pr9	N2-N4

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej