



### KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Kierunek studiów <b>Informatyka</b>					Profil kształcenia <b>praktyczny</b>					Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>				
Specjalność <b>Wszystkie specjalności</b>					Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</b>					Punkty ECTS (liczba i %) <b>4</b>				
Stopień studiów: 1			Obszar(y) kształcenia: <b>nauki techniczne</b>							100%				
Status przedmiotu w programie studiów														
(podstawowy, kierunkowy, inny) <b>specjalnościowy</b>					ogólnouczelniany, z innego kierunku <b>ogólnouczelniany</b>									
Forma studiów i godziny zajęć w danym semestrze														
<b>stacjonarne</b>					<b>niestacjonarne</b>									
Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr
<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>3/6</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>4/7</b>					
Jednostka prowadząca przedmiot: <b>Instytut Informatyki i Telekomunikacji</b>														
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Tomasz Łukaszewski e-mail: tomasz.lukaszewski @cs.put.poznan.pl; ksztalcenie@pwsz- gniezno.edu.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno					<b>Lista osób prowadzących zajęcia:</b> dr inż. Tomasz Łukaszewski e-mail: tomasz.lukaszewski @cs.put.poznan.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno									
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>														
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, technik programowania, algorytmów i struktur danych												
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinach związanych z informatyką jako wybranym kierunkiem studiów												
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu												
<b>Cel przedmiotu:</b> Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i metodami komputerowego wspomaganie decyzji. Wykład skupia się na matematycznych aspektach prezentowanych metod, podczas gdy zajęcia laboratoryjne na zastosowaniach tych metod w analizie rzeczywistych zbiorów danych..														
<b>Efekty kształcenia</b>														
<b>Wiedza.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/będzie w stanie:										Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia				
01	Ma wiedzę niezbędną do opisu i formułowania zagadnień występujących w procesach podejmowania decyzji, związaną z logiką metodami numerycznymi i prostymi zadaniami związanymi z budową algorytmów									<b>K_W01 ++</b>				

02	Ma wiedzę podstawową w zakresie zasad zapisu algorytmów w kategoriach paradygmatu wspomaganie decyzji; zna pojęcia związane z metodami badań operacyjnych i szeregowania w zastosowaniu do problemów decyzyjnych i optymalizacyjnych	K_W09 +++ K_W22
03	Posiada podstawową wiedzę w zakresie wnioskowania, przeszukiwania przestrzeni stanu, stosowania metod sztucznej inteligencji	K_W16 +++
<b>Umiejętności.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów
01	Stosować modele, metody i narzędzia informatyczne do symulacji, analizy i oceny działania systemu wspomaganie decyzji	K_U09 +++
02	Porównać rozwiązania projektowe elementów i układów ze względów na zadane kryteria użytkowe	K_U08 +++
03	Ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do wspomaganie decyzji w typowych zastosowaniach	K_U19 +++
<b>Kompetencje społeczne.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej	K_K01 ++
	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności za prace realizowane w zespole oraz roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	K_K04 + K_K06 +

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

#### Wykłady:

- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

#### Laboratoria:

- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,
- ocena poprawności działania w ramach pracy własnej.

#### Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych zadań – w ramach nauki własnej;
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

<b>Treści programowe</b>
<p>Podstawy matematyczne: elementy programowania matematycznego (programowanie liniowe, celowe, ilorazowe i mini-maksowe), elementy regresji matematycznej (metoda najmniejszych kwadratów, regresja klasyczna, regresja porządkowa), elementy teorii grafów (ścieżka, cykl, jądro grafu skierowanego), elementy teorii relacji (relacje binarne i ich podstawowe właściwości, relacje wartościowane). Wybrane aspekty psychologiczne procesu podejmowania decyzji. Główne pojęcia wielokryterialnego wspomaganie decyzji: podstawowe problematyki (wybór, sortowanie i ranking); poszczególne fazy procesu podejmowania decyzji; charakterystyki zbiorów danych dla wspomaganym komputerowo systemów wspomaganie decyzji (warianty, atrybuty i kryteria). Paradygmaty wspomaganie decyzji: paradygmat funkcyjny (elementy teorii użyteczności: funkcje użyteczności, loterie i równoważniki pewności, konstruowanie wielokryterialnych funkcji użyteczności w oparciu o pewniki będące równoważnikami loterii); paradygmat relacyjny (modelowanie i eksploatawanie relacji, relacja przewyższania i jej właściwości, konstruowanie relacji przewyższania w oparciu o testy zgodności i niezgodności). Metody implementujące paradygmat funkcyjny: metoda Assess (zastosowanie: ranking), metoda UTA (zastosowanie: ranking). Metody implementujące paradygmat relacyjny: metoda Electre Is (zastosowanie: wybór), metoda Electre TRI (zastosowanie: sortowanie).</p>
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Roy: "Wielokryterialne wspomaganie decyzji", WNT, 1990.</li> <li>2. T. Trzaskalik: "Metody wielokryterialne na polskim rynku finansowym", PWE, 2006.</li> </ol>
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Grabowski: "Programowanie matematyczne", PWE, 1984.</li> </ol>

<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
Studia	stacjonarne		niestacjonarne	
	godzin	ECTS	godziny	ECTS
Łączny nakład pracy <sup>1)</sup>	90	3	90	3
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem <sup>2)</sup>	65	2	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym <sup>3)</sup>	30	2	20	1
Praca własna studenta <sup>4)</sup>	25	1	50	2

1 pkt ECTS ≈ 25-30 h pracy studenta – do określenia poszczególnych składowych przyjęto:

1. łączne obciążenie studenta:
  2. zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje + egzamin:  
dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz.1.,  
dla niestacjonarnych liczba godzin < 50% z poz.1.);
  3. Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu;
- Pozycje 2. i 4. dają w sumie liczbę godzin i pkt ECTS podaną w pozycji 1.