

KARTA PRZEDMIOTU

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Systemy wspomaganie decyzji
Kod przedmiotu	KW 12B
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	wybieralny
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 7
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	5
Koordinator przedmiotu	
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	-	30	-	-

3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

C1. Zapoznanie z nowoczesnymi metodami do tworzenia systemów wspomaganie decyzji zarówno w zarządzaniu, jak i inżynierii produkcji. Przedstawienie również podstaw procesów decyzyjnych oraz metod i narzędzi informatycznych, wspomagających podejmowanie decyzji oraz istniejące oprogramowanie niezbędne w tym zakresie, m.in. na przykładzie AITECH DSS 4.5 i Microsoft BUSINESS Intelligence.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

A. Wiedza z przedmiotu matematyka, badań operacyjnych, podstaw informatyki.

5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
W zakresie wiedzy:			
W_01	Posiada wiedzę w zakresie nowoczesnych metod, technik i narzędzi informatycznych wspomagających proces podejmowania decyzji w zarządzaniu.	K_W06	P6S_WG
W zakresie umiejętności:			
U_01	Posiada umiejętności modelowania procesów decyzyjnych, ich rozpoznawania i identyfikacji struktury i parametrów modeli oraz potrafi właściwie dobierać odpowiednie metody w celu rozwiązania lub wspomagania problemu decyzyjnego.	K_U03 K_U05 K_U10 K_U18	P6S_UW
W zakresie kompetencji społecznych:			
K_01	Jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących w realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K_K02	P6U_KO

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Proces decyzyjny. Modelowanie procesów decyzyjnych, identyfikacja struktury i parametrów modeli. Fazy procesu decyzyjnego. Podejmowanie decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym. Definicja i geneza systemów wspomagania decyzji (SWD) – funkcje, struktura, procesy. Podstawowe funkcje systemów wspomagania decyzji (rozpoznanie problemu, zaklasyfikowanie go do określonej grupy decyzyjnej, tworzenie modeli danych i procesów, generowanie wariantów dopuszczalnych rozwiązań oraz pomoc w wyborze najlepszego rozwiązania).	2
W 2	Metody i narzędzia projektowania Systemów Wspomagania Decyzji. Struktura i funkcje SWD. Realizacja i implementacja SWD. Komunikacja z użytkownikiem, projektowanie interfejsu użytkownika. Infrastruktura i rodzaje SWD.	2
W 3	Zastosowanie popularnych narzędzi do realizacji SWD (arkusze kalkulacyjne i systemy zarządzania bazami danych, zastosowanie metod optymalizacyjnych). Baza modeli SWD (modele analityczne, jednokryterialne i wielokryterialne matematycznego programowania, liniowe i nieliniowe, stochastyczne). Przewidywanie wyników za pomocą eksperymentów symulacyjnych. Przygotowywanie bazy danych na potrzeby SWD.	2
W 4	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji – systemy hybrydowe. SWD oparte o bazę wiedzy - inteligentne systemy wspomagania decyzji. Projektowanie i realizacja inteligentnych SWD z zastosowaniem narzędzi sztucznej inteligencji (sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, logika rozmyta).	2
W 5	Współczesne tendencje rozwoju SWD. Hurtowni danych dla SWD. Technologie OLAP, eksploracja danych. Wielowymiarowa analiza danych. Systemy Business Intelligence. Wpływ SWD na funkcjonowanie organizacji. Metody oceny skuteczności działania SWD.	2
W 6	Metody i narzędzia projektowania Systemów Wspomagania Decyzji. Struktura i funkcje SWD. Realizacja i implementacja SWD. Komunikacja z użytkownikiem, projektowanie interfejsu użytkownika. Infrastruktura i rodzaje SWD.	2

W 7	Zastosowanie popularnych narzędzi do realizacji SWD (arkusze kalkulacyjne i systemy zarządzania bazami danych, zastosowanie metod optymalizacyjnych). Baza modeli SWD (modele analityczne, jednokryterialne i wielokryterialne matematycznego programowania, liniowe i nieliniowe, stochastyczne). Przewidywanie wyników za pomoc eksperymentów symulacyjnych. Przygotowywanie bazy danych na potrzeby SWD.	3
Razem		15

Treści kształcenia w zakresie projektowania

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
P 1	Wykorzystywanie do wspomagania decyzji popularnych narzędzi programowych: arkusze kalkulacyjne MS Excel. Zastosowanie metod jednokryterialnej optymalizacji, liniowej i nieliniowej do wspomagania decyzji w zadaniach doboru asortymentu produkcji i transportowych. (z wykorzystaniem pakietu Solver MS Excel)	3
P 2	Optymalizacja liniowa z wykorzystaniem pakietu Optimization Toolbox for Matlab - problem doboru asortymentu produkcji, problem transportowy, modelowanie sieciowe, poszukiwanie najkrótszej drogi	3
P 3	Optymalizacja liniowa z wykorzystaniem pakietu Optimization Toolbox for Matlab - problemy binarne i całkowitoliczbowe. Optymalizacja nieliniowa z wykorzystaniem pakietu Optimization Toolbox for Matlab - tworzenie wykresów funkcji celu z ograniczeniami. Kolokwium zaliczeniowe 1. z zakresu modeli optymalizacyjnych.	3
P 4	Podjęcie decyzji w problemach wielokryterialnych - metoda AHP z wykorzystaniem pakietu programowego Matlab oraz pakiet Open Decision Maker	3
P 5	Metody planowania sieciowego we wspomaganiu decyzji. Wykorzystanie metody ścieżki krytycznej CPM w problemach związanych z szacowaniem terminu realizacji zadań produkcyjnych - MS Excel i pakiet programowy MS Project	3
P 6	Wykorzystanie metody PERT w problemach związanych z szacowaniem terminu realizacji zadań produkcyjnych - Excel + dodatek "Excel Add-Ins for Operations Management/Industrial Engineering"	3
P 7	Wykorzystanie drzew decyzyjnych do indukcyjnego pozyskiwania wiedzy - za pomocą MS Excel oraz AITECH SPHINX - pakiet DeTreeX	4
P 8	Optymalizacja liniowa z wykorzystaniem pakietu Optimization Toolbox for Matlab - problem doboru asortymentu produkcji, problem transportowy, modelowanie sieciowe, poszukiwanie najkrótszej drogi	4
P 9	Optymalizacja liniowa z wykorzystaniem pakietu Optimization Toolbox for Matlab - problemy binarne i całkowitoliczbowe. Optymalizacja nieliniowa z wykorzystaniem pakietu Optimization Toolbox for Matlab - tworzenie wykresów funkcji celu z ograniczeniami. Kolokwium zaliczeniowe 1. z zakresu modeli optymalizacyjnych.	4
Razem		30

7. Metody weryfikacji efektów kształcenia / w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01				X			
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	projekt

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Ćwiczenia projektowe

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F1
P2	Zaliczenie zajęć projektowych na podstawie średniej F2
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2

9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	osiada wiedzę w zakresie podstawowych i nowoczesnych metod, technik i narzędzi informatycznych wspomagających proces podejmowania decyzji w zarządzaniu	nie tylko osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3, ale również co najmniej 50% dodatkowych wymagań na ocenę 4	nie tylko osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3, ale również posiada znacznie rozszerzony zakres wiedzy związanej z treścią kształcenia przedmiotu oraz potrafi ją wykorzystać do rozwiązania praktycznych problemów i zadań	nie tylko osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 4, ale również co najmniej 50% dodatkowych wymagań na ocenę 5	nie tylko osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 4, ale również posiada znacznie rozszerzony zakres wiedzy związanej z treścią kształcenia przedmiotu oraz potrafi ją wykorzystać do rozwiązania praktycznych problemów i zadań
U_01	Posiada umiejętności modelowania procesów decyzyjnych, ich rozpoznawania identyfikacji struktury i parametrów modeli. Ponadto potrafi właściwie dobierać odpowiednie metody w celu rozwiązania lub wspomaganie problemu decyzyjnego.	nie tylko osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również co najmniej 50% dodatkowych wymagań na ocenę 4	nie tylko osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również posiada znacznie rozszerzony zakres wiedzy związanej z treścią kształcenia przedmiotu	nie tylko osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również co najmniej 50% dodatkowych wymagań na ocenę 5	nie tylko osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również posiada znacznie rozszerzony zakres wiedzy związanej z treścią kształcenia przedmiotu oraz potrafi rozwiązać złożone problemy i wykorzystać zaawansowane metody
K_01	Jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących w realizacji określonego zadania na poziomie podstawowym	Jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących w realizacji określonego zadania na poziomie dostatecznym	Jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących w realizacji określonego zadania na poziomie dobrym	Jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących w realizacji określonego zadania na poziomie wyróżniającym	Jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących w realizacji określonego zadania na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Bojar, Waldemar, Katarzyna Rostek, Leszek Knopik. *Systemy wspomaganie decyzji*, PWE, Warszawa., 2014
2. Pod red. nauk. Tadeusz Trzaskalik, *Wielokryterialne wspomaganie decyzji: metody i zastosowania*, Polskie.Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa ., 2014
3. Power D.J., *Decision Support, Analytics, and Business Intelligence*, Copyright © Business Expert Press., 2013
4. Łachwa A., *Rozmyty świat zbiorów, liczb, relacji, faktów, reguł i decyzji .Rozmyty świat zbiorów, liczb, relacj*, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, W-wa., 2001
5. Pod red. T. Szapiro, *Decyzje menedżerskie z Excelem*, PWE, Warszawa., 2000
6. Surma, Jerzy, *Business Intelligence: systemy wspomaganie decyzji biznesowych*, Wydaw. Nauk. PWN, Warszawa., 2012

Literatura uzupełniająca:

1. Celina M. Olszak, *Zarys metodologii multimedialnych systemów wspomaganie decyzji w zarządzaniu*, Wyd-wo Akademii Ekonomicznej w Katowicach., 2000

11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P6S_WG - K_W06	C1	W 1-7	N1	F1
U_01	P6S_UW - K_U03 P6S_UW - K_U05 P6S_UW - K_U10 P6S_UW - K_U18	C1	P 1-9	N2	F2
K_01	P6U_KO - K_K02	C1	W 1-7, P 1-9	N1, N2	F1, F2

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	20
Suma godzin kontaktowych	65
Samodzielne studiowanie treści wykładów	10
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	45
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	5
Suma godzin pracy własnej studenta	60
Sumaryczne obciążenie studenta	125
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	75
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	3

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia