

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe wspomaganie procesów logistycznych		Kod 1010604281010610401
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 100 3%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Waldemar Walerjańczyk email: Waldemar.Walerjanczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 22 22 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	student ma ogólną wiedzę z zakresu organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstw transportowych, zna podstawowe narzędzia informatyczne
2	Umiejętności:	student potrafi identyfikować problemy decyzyjne i wskazywać obszary zastosowań narzędzi informatycznych, posługuje się aplikacjami biurowymi
3	Kompetencje społeczne	student ma świadomość możliwości kreowania przewagi konkurencyjnej poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii informatycznych
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie z nowoczesnymi systemami komputerowymi, opartymi na technologii GIS, wykorzystywanymi do wspomagania decyzji w firmach transportowych na wszystkich szczeblach zarządzania. W ramach prowadzonych laboratoriów wskazane będą możliwości i metody efektywnego wykorzystania nowoczesnych technologii przy komputerowym wspomaganie rozwiązywania typowych problemów transportowych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna zalety Systemów Informacji Geograficznej i wynikające z nich możliwości wspomagania decydenta - [K1A_W05] 2. Zna podstawowe metody modelowania problemów decyzyjnych z uwzględnieniem systemów GIS - [K1A_W05] 3. Zna zasady automatyzacji typowych zadań logistycznych z użyciem prostych narzędzi (arkusz kalkulacyjny). - [K1A_W06] 4. Zna specyfikę pracy i metodykę rozwiązywania zadań z przykładowym systemem GIS - [K1A_W08] 5. Zna nowoczesne podejścia do rozwiązywania problemów (algorytmy ewolucyjne, sztuczna inteligencja) - [K1A_W08] 6. Zna współczesne technologie wykorzystywane w transporcie (sieci komputerowe, GPS, GSM) - [K1A_W10]		
Umiejętności:		
1. Rozwiązuje proste problemy decyzyjne z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego i dodatków optymalizacyjnych - [K1A_U01] 2. Umie zamodelować i rozwiązać zadania decyzyjne z wykorzystaniem systemów GIS - [K1A_U13] 3. Umie wskazać optymalne metody rozwiązywania wybranych problemów - [K1A_U16] 4. Umie dokonać oceny jakości uzyskiwanych wyników i przeprowadzić ich weryfikację metodami alternat - [K1A_U17] 5. Umie wizualizować wyniki działania algorytmów optymalizacyjnych za pomocą narzędzi GIS - [K1A_U18]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość przewagi konkurencyjnej jaką dają nowoczesne technologie na rynku transportowym - [K1A_K01] 2. Wysoki poziom opanowanych technologii i narzędzi ułatwia komunikację interdyscyplinarną - [K1A_K03] 3. Potrafi samodzielnie pogłębiać swoją wiedzę z zakresu systemów wspomagania decyzji opartych o GIS - [K1A_K04]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia	
<p>Oceny cząstkowe: Ocena aktywności studentów na zajęciach Ocena stopnia realizacji zadań laboratoryjnych na podstawie przedkładanych sprawozdań i generowanych plików wyników</p> <p>Ocena podsumowująca: Ocena uwzględniająca aktywność studentów w trakcie zajęć oraz pisemne zaliczenie z przerabianego materiału (sprawdzenie rozumienia podstawowych pojęć i znajomości problematyki objętych programem przedmiotu)</p>	
Treści programowe	
<p>1. Wprowadzenie w problematykę komputerowego wspomaganie logistyki: Sformułowanie problemu decyzyjnego, budowa modelu matematycznego, wyznaczanie rozwiązania, ocena rozwiązania, podejmowanie decyzji. W ramach ćwiczeń laboratoryjnych przewidziana jest realizacja kilku prostych zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego i dodatku optymalizacyjnego.</p> <p>2. Wprowadzenie do GIS: Podstawowe pojęcia, obszary zastosowań, kierunku rozwoju współczesnych Systemów Informacji Geograficznej. Metodyka wykorzystywania systemów GIS przy rozwiązywaniu problemów optymalizacyjnych i decyzyjnych. W trakcie zajęć laboratoryjnych przewidziane jest rozwiązanie wybranego problemu z i bez użycia systemu GIS a następnie analiza porównawcza uzyskanych rozwiązań oraz wad i zalet obu podejść.</p> <p>3. GIS jako narzędzie analityczne: Podstawowe pojęcia, metodyka zastosowania Systemów Informacji Geograficznej jako narzędzia analitycznego. Przykładowa analiza przebiegu i oddziaływań linii komunikacyjnych wybranego miasta. Analiza skutków modyfikacji infrastruktury drogowej. W trakcie zajęć laboratoryjnych przewidziana jest analiza wydłużenia czasów podróży ze względu na organizację demonstracji na wybranych ulicach w przykładowym mieście.</p> <p>4. Komputerowe wspomaganie działań operacyjnych: Klasyfikacja i charakterystyka różnych obszarów zastosowań komputerowych systemów wspomaganie decyzji. Identyfikacja problemów na poziomie operacyjnym. Analiza problemu marszrutyzacji pojazdów. Warianty i metody rozwiązywania. W trakcie zajęć laboratoryjnych przewidziane jest sformułowanie, rozwiązanie i analiza konkretnego problemu marszrutyzacji pojazdów z uwzględnieniem okien czasowych i niehomogenicznej floty.</p> <p>5. Komputerowe wspomaganie działań strategicznych: Identyfikacja i charakterystyka problemów na poziomie strategicznym. Problematyka integracji systemów transakcyjnych i analitycznych. Analiza problemu lokalizacji centrum logistycznego. Warianty i metody rozwiązywania. W trakcie zajęć laboratoryjnych przewidziane jest rozwiązanie problemu lokalizacyjnego poprzedzone analizą przykładowych danych operacyjnych.</p> <p>6. Ewolucja systemów: Rozbudowa systemów optymalizacyjnych z wykorzystaniem podejść niedeterministycznych. Ewolucja algorytmów optymalizacyjnych. Sztuczna inteligencja, algorytmy genetyczne, mrówkowe, automaty komórkowe. Podejście jedno i wielo-kryterialne. Systemy zamknięte i otwarte.</p> <p>7. Zaawansowane technologie w zarządzaniu transportem: Satelitarne metody lokalizowania obiektów i techniki wykorzystania systemu GPS do zarządzania flotą pojazdów. Możliwości i ograniczenia komercyjnych systemów zarządzania flotą pojazdów. Problemy integracji usług pochodzących od różnych dostawców.</p>	
Literatura podstawowa:	
<p>1. Bielecka E., Systemy Informacji Geograficznej ? teoria i zastosowania, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006</p> <p>2. Długosz J. : Nowoczesne technologie w logistyce. PWE, Warszawa 2009</p> <p>3. Kubicki J., Kuriata A.: Problemy logistyczne w modelowaniu systemów transportowych, Wyd. WKŁ Warszawa 2000</p> <p>4. Gołemska E., Szymczak M.: Informatyzacja w logistyce przedsiębiorstw, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 1997</p>	
Literatura uzupełniająca:	
<p>1. Michalewicz Z.: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, Wyd. Naukowo-Techniczne Warszawa 1999</p> <p>2. Leyland V.: EDI Elektroniczna wymiana dokumentacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995</p> <p>3. Narkiewicz J. : GPS. Budowa, działanie , zastosowanie. WKŁ, Warszawa 2000</p>	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do wykładu	5
2. Udział w wykładzie	15
3. Utrwalanie treści wykładu	4
4. Konsultacje	1
5. Przygotowanie do zaliczenia	8
6. Udział w zaliczeniu	2
7. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	14
8. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15
9. Utrwalanie treści laboratoryjnych	14
10. Przygotowanie do zaliczenia	3

Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	81	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	46	2