

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Komputerowe wspomaganie procesów logistycznych</b>		Kod <b>1010624281010610401</b>
Kierunek studiów <b>Transport Szynowy</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 8</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stoień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>10</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>100 3%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<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>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	student ma ogólną wiedzę z zakresu organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstw transportowych, zna podstawowe narzędzia informatyczne
2	<b>Umiejętności:</b>	student potrafi identyfikować problemy decyzyjne i wskazywać obszary zastosowań narzędzi informatycznych, posługuje się aplikacjami biurowymi
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	student ma świadomość możliwości kreowania przewagi konkurencyjnej poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii informatycznych
<b>Cel przedmiotu:</b>		
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		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>	
<p>Oceny cząstkowe:                      Ocena aktywności studentów na zajęciach Ocena stopnia realizacji zadań laboratoryjnych na podstawie przedkładanych sprawozdań i generowanych plików wynikowych                      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>	
<b>Treści programowe</b>	
<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>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<p>1. Bielecka E., Systemy Informacji Geograficznej ? teoria i zastosowania, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006                      2. Długosz J. : Nowoczesne technologie w logistyce. PWE, Warszawa 2009                      3. Kubicki J., Kuriata A.: Problemy logistyczne w modelowaniu systemów transportowych, Wyd. WKŁ Warszawa 2000                      4. Gołemska E., Szymczak M.: Informatyzacja w logistyce przedsiębiorstw, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 1997</p>	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<p>1. Michalewicz Z.: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, Wyd. Naukowo-Techniczne Warszawa 1999                      2. Leyland V.: EDI Elektroniczna wymiana dokumentacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995                      3. Narkiewicz J. : GPS. Budowa, działanie , zastosowanie. WKŁ, Warszawa 2000</p>	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>	
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

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