

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Komputerowe wspomaganie procesów logistycznych		Kod 1010631351010610401
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria transportu rurociągowego	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Waldemar Walerjańczyk email: waldemar.walerjanczyk@put.poznan.pl tel. 61 647 59 57 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
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 wspomaganiu rozwiązywania typowych problemów transportowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących różnorodnych środków transportu - [T1A_W01] 2. Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim - [T1A_W07]		
Umiejętności: 1. Potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć transportowych - [T1A_U02] 2. Potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne - [T1A_U04] 3. Potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów transportowych - [T1A_U08]		
Kompetencje społeczne: 1. Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia - [T1A_K02]		
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 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 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. Golemska 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 2. Leyland V.: EDI Elektroniczna wymiana dokumentacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995 3. Narkiewicz J. : GPS. Budowa, działanie , zastosowanie. WKŁ, Warszawa 200</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	5	
2. Udział w wykładzie	15	
3. Utrwalanie treści wykładu	6	
4. Konsultacje	2	
5. Przygotowanie do zaliczenia	8	
6. Udział w zaliczeniu	2	
7. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	7	
8. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
9. Przygotowanie sprawozdań z laboratoriów	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS

Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	37	2