



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie procesów logistycznych [S1Trans1>KWPL]

Przedmiot

Kierunek studiów
Transport

Rok/Semestr
3/5

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Waldemar Walerjańczyk
waldemar.walerjanczyk@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: Student ma ogólną wiedzę z zakresu organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstw transportowych, zna podstawowe narzędzia informatyczne UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi identyfikować problemy decyzyjne i wskazywać obszary zastosowań narzędzi informatycznych, posługuje się aplikacjami biurowymi 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 wspomaganie 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.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień

techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu
Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim

Umiejętności:

Potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć transportowych

Potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne

Potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów transportowych

Kompetencje społeczne:

Rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena aktywności studentów na zajęciach laboratoryjnych; ocena stopnia realizacji zadań laboratoryjnych na podstawie przedkładanych sprawozdań i generowanych plików wynikowych.

Ocena uwzględniająca aktywność studentów w trakcie zajęć wykładowych oraz kolokwium z przerabianego materiału (sprawdzenie rozumienia podstawowych pojęć i znajomości problematyki objętych programem przedmiotu).

Treści programowe

1. Wprowadzenie w problematykę komputerowego wspomaganie logistyki: Sformułowanie problemu decyzyjnego, budowa modelu matematycznego, wyznaczenie rozwiązania, ocena rozwiązania, podejmowanie decyzji. W ramach ćwiczeń laboratoryjnych przewidziana jest realizacja kilku prostych zadań z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego i dodatku optymalizacyjnego.
2. 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.
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.
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.
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.
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.
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.

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Laboratoria - tworzenie rozwiązań ilustrujących zagadnienia omawiane na wykładach z wykorzystaniem prostych (arkusz kalkulacyjny) i zaawansowanych systemów modelowania i optymalizacji systemów transportowych (TransCAD)

Literatura

Podstawowa

1. Bielecka E., Systemy Informacji Geograficznej - teoria i zastosowania, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006

2. Długosz J. : Nowoczesne technologie w logistyce. PWE, Warszawa 2009

3. Szapiro T. (red.), Decyzje menedżerskie z Excelem. Wydawnictwo PWE, Warszawa 2000.

Uzupełniająca

1. Michalewicz Z.: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, Wyd. Naukowo-Techniczne Warszawa 2003

2. Leyland V.: EDI Elektroniczna wymiana dokumentacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995

3. Narkiewicz J. : GPS. Budowa, działanie, zastosowanie. WKŁ, Warszawa 2002

4. Kubicki J., Kuriata A.: Problemy logistyczne w modelowaniu systemów transportowych, Wyd. WKŁ Warszawa 2000

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50