



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przetwarzanie danych w logistyce

### Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba

### godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

0

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

### Liczba punktów

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Waldemar Walerjańczyk

email: waldemar.walerjanczyk@put.poznan.pl

tel. 61 647 59 57

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

WIEDZA: Student ma podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnej przewidzianą programem studiów I stopnia.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi na podstawowym poziomie wykorzystywać współczesne narzędzia komunikacji elektronicznej, posługuje się aplikacjami biurowymi.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student ma świadomość globalizacji i intensyfikacji procesów wymiany i przetwarzania informacji w życiu społecznym i gospodarczym.



### **Cel przedmiotu**

Zapoznanie z problematyką oraz istniejącymi rozwiązaniami informatycznymi w zakresie przetwarzania i systemów transmisji danych. Wykształcenie umiejętności optymalnego wykorzystania technologii i narzędzi komputerowych z uwzględnieniem efektywności tworzonych rozwiązań, aspektów ekonomicznych i założeń projektowych.

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

#### Wiedza

Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących różnorodnych środków transportu.

Student ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach technicznych oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności inżynierii transportu.

Student zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim.

#### Umiejętności

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

Student potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów transportowych.

Student potrafi ocenić - przynajmniej w podstawowym zakresie - różne aspekty ryzyka związanego z przedsięwzięciem transportowym

#### Kompetencje społeczne

Student rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe.

Student 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

Student jest świadomy społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, w szczególności rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w odpowiedniej formie, informacji oraz opinii dotyczących działalności inżynierskiej, osiągnięć techniki, a także dorobku i tradycji zawodu inżyniera transportu.

### **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 problematyk objętych programem przedmiotu).

### **Treści programowe**

- Podstawowe pojęcia z teorii informacji: budowa bajtu, kodowanie znakowe, kodowanie źródłowe, detekcja błędów, redundancja i metody jej eliminacji w oparciu o algorytm Huffmana;
- Właściwości sygnałów: podstawowe pojęcia, szereg Fouriera, filtracja, kanał komunikacyjny; szybkość transmisji i sygnalizacji: podstawowe metody modulacji, modulacje hybrydowe, sygnalizacja wielostanowa, szумы, idea kodowania kratowego, algorytm Viterbiego;
- Protokoły komunikacyjne: protokoły asynchroniczne i synchroniczne. detekcja oraz korekcja błędów w transmisji, poziomy redundancji danych a bezpieczeństwo i niezawodność systemów transmisyjnych, redundancja cykliczna CRC;
- Sieci komputerowe: sieci rozległe a lokalne, standardy otwarte, podstawy funkcjonowania protokołu TCP/IP, adres IP, maska sieci, bramka, adresy rozgłoszeniowe, zasady doboru trasy;
- Tory teletransmisyjne: para skręcana, kabel współosiowy, światłowody, transmisja radiowa w różnych pasmach, wady i zalety poszczególnych mediów transmisyjnych, błędy doboru i realizacji systemów transmisyjnych;
- Algorytmy zapewnienia poprawności danych wejściowych. Systemy automatycznego wprowadzania danych w oparciu o kody kreskowe (1D i 2D) oraz technologię RFID (aktywną i pasywną); w ramach zajęć laboratoryjnych zostanie skonstruowany system bazodanowy do obsługi i drukowania kodów kreskowych w standardzie Code 39;
- Automatyzacja przetwarzania danych w oparciu o makropolecenia i język VBA. Integracja projektów własnych algorytmów z serwisami internetowymi takim jak Google API. W ramach zajęć laboratoryjnych zbudowany zostanie prosty system integrujący wybrane API z własnym arkuszem kalkulacyjnym;

### **Metody dydaktyczne**

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Laboratoria - tworzenie rozwiązań ilustrujących zagadnienia omawiane na wykładach z wykorzystaniem prostych (arkusz kalkulacyjny) i zaawansowanych systemów przetwarzania danych (Matlab)

### **Literatura**

Podstawowa

1. Simmonds A.: Wprowadzenie do transmisji danych. WKŁ, 1999
2. Lyons R.G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów. WKŁ, 2010



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

Uzupełniająca

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

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

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

### **Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów) <sup>1</sup>	45	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności