**Nazwa przedmiotu:**

Telematyka transportu I

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Mirosław Siergiejczyk, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIS621

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

60 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 20 godz., przygotowanie się do egzaminu 18 godz., konsultacje 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,0 pkt. ECTS (22 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., konsultacje 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Posiada wiedzę z zakresu systemów łączności w transporcie i podstaw telekomunikacji

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie zakresu pojęcia „telematyka transportu” (TT). Określenie struktur systemów telekomunikacyjnych, informatycznych i informacyjnych TT – inteligentnych systemów transportowych ITS. Poznanie i ocena zastosowań systemów TT.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Wprowadzenie: programy rozwoju telematyki transportu - inteligentnych systemów transportowych we Wspólnocie Europejskiej. Architektura klasycznego systemu TT. Strategie wprowadzania rozwiązań TT. Normalizacja w TT. Systemy łączności w TT – charakterystyka środowiska telekomunikacyjnego pojazdu. Przesyłanie informacji między pojazdem a infrastrukturą – ujęcie strukturalne. Systemy i urządzenia łączności krótkiego zasięgu. Podstawy lokalizacji i nawigacji. Systemy satelitarne GPS i GALILEO, budowa i odmiany różnicowe systemów, system DGPS. Charakterystyka odbiorników nawigacyjnych, odbiorniki zintegrowane. Satelitarne systemy lokalizacji i monitorowania pojazdów. Telematyczne systemy autostradowe, systemy pobierania opłat. Systemy TT w transporcie kolejowym.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie sprawdzenia wiedzy teoretycznej.
Ocena formująca: 1 lub 2 kartkówki dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych.
Ocena podsumowująca: egzamin pisemny zawierający 5 pytań oraz ew. egzamin ustny. Podczas egzaminu zabronione jest korzystanie z materiałów pomocniczych w jakiejkolwiek formie.
Egzaminy odbywają się w terminach ustalonym przez dziekanat.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Januszewski J. Systemy satelitarne GPS Galileo i inne. PWN, Warszawa 2006;
2. Praca zbiorowa. System nawigacyjny GALILEO. WKiŁ, Warszawa 2007;
3. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M. Inżynieria ruchu. WKiŁ, Warszawa 1997;
4. Adamski A. Inteligentne systemy transportowe. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo Techniczne AGH, Kraków 2003.
5. Nowacki Gabriel (red.). Telematyka transportu drogowego. Wydawnictwo ITS, Warszawa 2008.
6. Miler Ryszard K. Telematyka w zarządzaniu transportem morskim. Wydawnictwo Naukowe PWN.
7. Rosiński A. Modelowanie procesu eksploatacji systemów telematyki transportu. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.

**Witryna www przedmiotu:**

www.twt.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zasad stosowania podstawowych systemów TT

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe (charakterystyki) układów systemów TT

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Zna proste metody projektowania i oceny systemów TT w zakresie wybranych zadań transportu drogowego i kolejowego

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Umie dobrać elementy systemu TT do zadań wybranej usługi transportowej

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka U02:**

Uwzględniając specyfikę systemów TT potrafi wykonywać podstawowe badania funkcjonalne
tych systemów.

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka U03:**

Umie posługiwać się narzędziami oraz metodami oceny jakości systemów TT

Weryfikacja:

wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna kolokwium 6 pytań otwartych wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania, ew.odpowiedzi ustne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o