



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mobilne systemy transportowe

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mirosław Kruszyński

email: miroslaw.kruszynski@put.poznan.pl

tel. 61 665 33 85

Wydział Inżynierii Zarządzania

Politechnika Poznańska,

60-965 Poznań, ul. Jacka Rychlewskiego 2

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Mirosław Kruszyński

email: miroslaw.kruszynski@put.poznan.pl

tel. 61 665 33 85

Wydział Inżynierii Zarządzania

Politechnika Poznańska,

60-965 Poznań, ul. Jacka Rychlewskiego 2

### Wymagania wstępne

Studentka/Student rozpoczynając ten przedmiot powinna/powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie transportu oraz funkcjonowania gospodarki i zarządzania nią, a także istoty systemów.

Studentka/Student powinna/powinien mieć również umiejętności pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Studentka/Student wykazuje świadomość i rozumie znaczenie/rolę pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Studentka/Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Potrafi Ona/On myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.



### Cel przedmiotu

Przekazanie Studentkom i Studentom wiedzy na temat funkcjonowania mobilnych systemów transportowych, ich struktury, w tym podstaw z zakresu infrastruktury i suprastruktury. Zdobywają Ona/On wiedzę dotyczącą rozwoju tych systemów, zasad ich funkcjonowania, wykorzystania w praktyce oraz wiedzę dotyczącą rozwoju poszczególnych gałęzi transportu funkcjonujących w tych systemach. Ponadto Ona/On poznają systemy sterowania ruchem, zarówno o wymiarze krajowym jak również lokalnym.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy i eksploatacji (zarządzania) mobilnych systemów transportowych (P6S\_WG\_16)
2. zna typowe technologie transportowe i w sposób pogłębiony zna technologie budowy i eksploatacji (zarządzania) mobilnych systemów transportowych (P6S\_WG\_17)

#### Umiejętności

1. potrafi dokonać krytycznej analizy procesów transportowych i organizacji (budowy i rozwoju) mobilnych systemów transportowych (P6S\_UW\_13)
2. potrafi dokonać identyfikacji zadań projektowych i rozwiązywać proste zadania projektowe w zakresie budowy i eksploatacji mobilnych systemów transportowych (P6S\_UW\_14)
3. potrafi zastosować typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu budowy i eksploatacji mobilnych systemów transportowych (P6S\_UW\_15)

#### Kompetencje społeczne

1. ma świadomość, że kreowanie produktów zaspokajających potrzeby użytkowników wymaga podejścia systemowego z uwzględnieniem zagadnień technicznych, ekonomicznych, marketingowych, prawnych, organizacyjnych i finansowych (P6S\_KO\_02)
2. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje (P6S\_KR\_01)

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

-Formująca:

W zakresie laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań (praca samodzielna i w grupach, wypowiedzanie własnych poglądów i opinii)

W zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na wykładach

- Podsumowująca:



W zakresie laboratorium: ocena umiejętności przeprowadzenia oceny mobilnych systemów transportowych, ocena sprawozdania

W zakresie wykładów: zaliczenie na podstawie testu - odpowiedzi na pytania zamknięte (wielokrotnego i jednokrotnego wyboru); zaliczenie jest możliwe po uzyskaniu minimum 60% punktów z testu

### **Treści programowe**

1. Wprowadzenie do zagadnień systemów transportowych – podmioty i przedmioty systemu transportowego (transport zewnętrzny i wewnętrzny); 2. Podstawowe definicje dotyczące transportu i rynku usług transportowych; 3. Popyt i podaż na rynku usług transportowych; 4. Funkcje transportu w systemie gospodarczym państwa; 5. Transport jako przedmiot i czynnik integracji; 7. Proces transportowy i proces przewozowy; 8. Dobór środków transportowych do zadań przewozowych; 9. Wykorzystanie Inteligentnych Systemów Transportowych; 10. Perspektywy rozwoju i sposoby finansowania infrastruktury liniowej polskiego systemu transportowego; 11. Wstęp do analizy systemów transportowych; 12. Koordynacja przewozów z pracą punktów ładunkowych; 13. System transportowy i jego elementy; 14. Mierniki produkcji usług transportowych; 15. Potrzeby transportowe i źródła ich powstawania; 16. Elementy i przebieg procesu transportowego; 17. Ocena i analiza systemów transportowych

### **Metody dydaktyczne**

W zakresie wykładów: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami

W zakresie pracy samodzielnej: praca z książką

W zakresie laboratorium:

1. prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami
2. rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych na tablicy i komputerowo
3. przeprowadzenie oceny mobilnych systemów transportowych (wariantów przeprowadzanych zmian w mobilnym systemie transportowym) - ćwiczenia praktyczne

### **Literatura**

Podstawowa

1. Rydzikowski W. (2010): Transport, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
2. Liberacki B., Mindur L. (2007): Uwarunkowania systemu transportowego Polski, Wyd. ITE, Radom.
3. Jacyna M. (2009): Modelowanie i ocena systemów transportowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.

Uzupełniająca

1. Rudnicki A. (red.) (2010): Innowacje na rzecz zrównoważonego transportu miejskiego, Wyd. PIT Kraków, Kraków.



2. Siergiejczyk M. (red.) (2013): Inteligentne systemy transportowe i sterowanie ruchem w transporcie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
3. Żak J. (2005): Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

|   | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy   | 60     | 2,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 30     | 1,0  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup> | 30     | 1,0  |

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