



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Mobilne systemy transportowe

---

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

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

e-mail: miroslaw.kruszynski@put.poznan.pl

tel. 61 665 33 99

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J. Rychlewskiego 2, 60-965 Poznań,

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

---

### 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 transporowych, 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

Student identyfikuje i opisuje różne rodzaje systemów transportowych, w tym transport zewnętrzny i wewnętrzny, analizując ich rolę w gospodarce i procesach integracyjnych [P6S\_WG\_16]

Student charakteryzuje podstawowe definicje i funkcje transportu, w tym analizę popytu i podaży na rynku usług transportowych [P6S\_WG\_17]

#### Umiejętności

Student analizuje i ocenia procesy transportowe i przewozowe, stosując techniki i metody doboru środków transportowych do konkretnych zadań przewozowych [P6S\_UW\_13]

Student projektuje i ocenia wykorzystanie Inteligentnych Systemów Transportowych, opracowując propozycje usprawnień w procesach transportowych [P6S\_UW\_14]

Student stosuje mierniki produkcji usług transportowych do oceny i analizy systemów transportowych, identyfikując potrzeby transportowe i źródła ich powstawania [P6S\_UW\_15]

#### Kompetencje społeczne

Student demonstrowa świadomość złożonych relacji między systemami transportowymi a wymogami technicznymi, ekonomicznymi, marketingowymi, prawnymi, organizacyjnymi i finansowymi, w kontekście potrzeb użytkowników [P6S\_KO\_02]

Student dostrzega wpływ decyzji w zakresie systemów transportowych na środowisko i społeczeństwo, biorąc pod uwagę odpowiedzialność za podejmowane decyzje [P6S\_KR\_01]

### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: wiedza nabyta w jest weryfikowana na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału



omówionego na wykładach i zaliczenie na podstawie testu (50 pytań) - odpowiedzi na pytania zamknięte wielokrotnego wyboru; zaliczenie jest możliwe po uzyskaniu minimum 60% punktów z każdego testu w pierwszym i drugim podejściu.

Laboratorium: umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji poszczególnych zajęć i na podstawie kolokwium zaliczeniowego (test) składającego się z 20 -30 pytań zamkniętych wielokrotnego wyboru; zaliczenie jest możliwe po uzyskaniu minimum 60% punktów w pierwszym i drugim podejściu.

### **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: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami, rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych na tablicy i komputerowo, przeprowadzenie oceny mobilnych systemów transportowych (wariantów przeprowadzanych zmian w mobilnym systemie transportowym) - ćwiczenia praktyczne

### **Literatura**

Podstawowa

1. Rydzkowski W., Transportation, PWN Publishing House, Warsaw, 2010;
2. Liberacki B., Mindur L., Determinants of the Polish transportation system, Ed. ITE, Radom, 2007;
3. Jacyna M., Modeling and assessment of transportation systems, Warsaw University of Technology Publishing House, Warsaw, 2009

Uzupełniająca

1. Rudnicki A. (ed.), Innovations for sustainable urban transportation, ed. PIT Krakow, Krakow, 2010;



2. Siergiejczyk M. (ed.), Intelligent transportation systems and traffic control in transportation. Publishing House of the Warsaw University of Technology, Warsaw, 2013;
3. Żak J., Multi-criteria decision support in road transportation, Poznan University of Technology, Poznan, 2005;
4. Kruszyński M., Methodology of multi-criteria decision support in the issues of urban transportation

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiiów) <sup>1</sup>	20	1,0

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