



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy transportowe [N1Trans1>ST]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

18

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

9

### Liczba punktów ECTS

5,00

### Koordynatorzy

dr inż. Grzegorz Gramza

grzegorz.gramza@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

**WIEDZA:** Student ma podstawową wiedzę o miejscu i roli transportu w gospodarce i życiu społecznym, w systemie nauk i relacji z innymi obszarami wiedzy. Student zna główne zadania systemów w obszarze funkcjonowania i rozwoju gospodarczego przedsiębiorstw i państwa. **UMIEJĘTNOŚCI:** Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych zjawisk i procesów zachodzących w ruchu obiektów. Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy pojawiające się w systemach technicznych.

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji z zakresu systemów transportowych, definicji i pojęć. Studenci uzyskują wiedzę i umiejętności w zakresie funkcjonowania systemów transportowych w ramach różnych gałęzi transportu, transportu intermodalnego oraz poznają elementy modelowania systemów i procesów transportowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza:

1. Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu techniki, systemów transportowych i różnorodnych środków transportu.
2. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu.

#### Umiejętności:

1. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów transportowych i innych rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w tym: potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji technicznej oraz ocenić zadanie transportowe z punktu widzenia wymagań pozafunkcjonalnych, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych.

#### Kompetencje społeczne:

1. 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.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny, projekt.

### Treści programowe

Rola transportu i systemów transportowych w zaspokajaniu potrzeb społecznych i gospodarczych, elementy modelowania systemów transportowych, wpływ systemów transportowych na otoczenie.

### Tematyka zajęć

źródła i cechy potrzeb transportowych, podział pionowy i poziomy transportu, funkcje transportu w gospodarowaniu, systemy i ich klasyfikacja, system i proces transportowy, własności systemów, odwzorowanie charakterystyk systemu transportowego w modelach, modelowanie systemów transportowych, konfiguracja sieci relacyjnej, odwzorowanie wybranego fragmentu sieci transportowej, ruch trasowany i swobodny, kongestia w ruchu trasowanym i swobodnym, odwzorowanie potoku ruchu w modelach systemów transportowych, intensywność i gęstość potoku ruchu, model liniowy i nieliniowy rozłożenia potoku ruchu w sieci transportowej, rozłożenie minimalno-kosztowe potoku ruchu i rozłożenie równowagi, kryteria i ograniczenia realizacji zadań przewozowych, koszt łączny realizacji zadań przewozowych, koszt średni jednostkowy, koszty krańcowe, koszt przewozu odniesiony do elementów dróg systemu transportowego, rozłożenie minimalno-kosztowe potoku ruchu i rozłożenie równowagi, kryteria i ograniczenia realizacji zadań przewozowych, modele rozwoju systemu transportowego, systemy transportu: samochodowego, kolejowego, lotniczego, przesyłowego, wodnego śródlądowego, morskiego i intermodalnego, wpływ działalności transportowej na środowisko naturalne człowieka, koszty zewnętrzne transportu

### Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Bąk Cz.: Systemy transportowe. Wprowadzenie do transportu. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 1989.
2. Jacyna M.: Modelowanie i ocena systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009.
3. Jacyna M.: Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009.
4. Leszczyński J.: Modelowanie systemów i procesów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999

Uzupełniająca

1. Skoczyński L., Szczepanik I.: Modelowanie procesów transportowych. Ćwiczenia projektowe i laboratoryjne. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1991.
2. Stajniak M. i in.: Transport i spedycja. ILiM, seria Biblioteka Logistyka, Poznań 2008.
3. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (red.): Transport. PWN, Warszawa 2009.
4. Zeigler B.P., Teoria modelowania i symulacji. PWN, Warszawa, 1984.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	67	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	3,00