**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria komunikacyjna

**Koordynator przedmiotu:**

dr inź. Brzeziński Andrzej

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

3 ECTS
30h wykład + 15h projekt + 5h zapoznanie z literaturą + 10h przygotowanie do egzaminu + 15h przygotowanie ćwiczeń = 75h

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

1,8 ECTS
30h wykład + 15h projekt = 45h

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,8 ECTS
15h projekt + 5h zapoznanie z literaturą + 10h przygotowanie do egzaminu + 15h przygotowanie ćwiczeń = 45h

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu metodologii badań i procesów zarządzania

**Limit liczby studentów:**

- od 25 osób do limitu miejsc w sali audytoryjnej (wykład) - od 25 osób do limitu miejsc w sali laboratoryjnej (projekt)

**Cel przedmiotu:**

• Przedstawienie studentom podstawowych zasad planowania systemów transportowych i ich infrastruktury oraz projektowania obiektów inżynierii komunikacyjnej tj. dróg samochodowych i dróg szynowych. Na podstawie informacji przekazanych w ramach przedmiotu studenci powinni posiąść umiejętność projektowania najprostszych obiektów komunikacyjnych takich jak droga lokalna, parking.
• Stworzenie studentom wyjściowej bazy wiedzy dla przedmiotów specjalistycznych na dalszych semestrach.
• Poszerzenie wiedzy studentów nt. zagadnień związanych z inżynierią komunikacyjną

**Treści kształcenia:**

A. Wykład:
1 Podstawy planowania systemów transportu – informacja o przedmiocie, historia rozwoju i podstawowe charakterystyki systemu transportowego i jego podsystemów; zadania i użytkownicy systemu transportowego; systemy międzynarodowe, krajowe i lokalne, oceny systemu transportowego.
2 Polityka transportowa – planowanie zamiejskich (krajowych i regionalnych) systemów transportowych (sieć dróg szybkiego ruchu); polityka transportowa miasta, planowanie miejskich systemów transportowych, analizy typu SWOT.
3 Strategie rozwojowe – strategie rozwoju systemu transportowego; planowanie zamiejskich (krajowych i regionalnych) systemów transportowych (sieć dróg szybkiego ruchu).
4 Badania ruchu, symulacje i prognozy ruchu; metodyka analizy
5 Bezpieczeństwo w transporcie, strefy ruchu uspokojonego.
6 i 7 Transport miejski i zamiejski – cechy ekologiczne i konkurencyjność transportu publicznego, komunikacja autobusowa, komunikacja szynowa, organizacja i zarządzanie ruchem, parkowanie, powstawanie, badania i prognozy ruchu; transport towarów w miastach; transport zamiejski drogowy i szynowy; metody i środki inżynierii ruchu usprawniające transport ciężarowy i ograniczające negatywny wpływ na funkcjonowanie systemu transportowego miasta.
8 Transport pieszy i rowerowy – planowania i projektowanie.
9 Węzły transportowe - integracja podsystemów transportowych; węzły przesiadkowe, transport intermodalny; terminale transportowe dla transportu pasażerskiego i towarowego; węzły komunikacyjne w miastach.
10 Transport a środowisko – konflikt między wymogami sprawności i ekonomii a ochrony środowiska; oddziaływań transportu na środowisko i sposoby ich ograniczania; środki planistyczne i techniczne stosowane w ochronie środowiska.
11 i 12 Zasady projektowania dróg samochodowych: – klasy i funkcje dróg; potrzeby uczestników ruchu i otoczenia; wymagania ogólne jakie powinny spełniać drogi; elementy dróg zamiejskich i ulic; zasady projektowania dróg, skrzyżowań i węzłów; stadia projektowania i zakres dokumentacji technicznej; modernizacja dróg i kierunki rozwoju infrastruktury drogowej.
13 Elementy inżynierii ruchu drogowego: – przepustowość dróg i skrzyżowań, sterowanie ruchem; systematyka i przykłady rozwiązań elementów układów drogowych.
14 Zasady eksploatacji dróg samochodowych: – konstrukcja na-wierzchni dróg; zasady eksploatacji dróg, wyposażenie techniczne dróg (urządzenia odwadniające, obiekty i urządzenia obsługi uczestników ruchu).
15 Perspektywy postępu w transporcie w XXI wieku – Postęp techniczny: pojazdy, infrastruktura, organizacja; Inteligentne Systemy Transportu (ITS); zastosowania Internetu; wyzwania i szanse stwarzane inżynierowi 2000+.
D. Projekt:
Zespołowe zadanie z zakresu inżynierii komunikacyjnej

**Metody oceny:**

A. Wykład:
1. Ocena formatywna: egzamin z wykładu stanowiący podstawę oceny wiedzy i umiejętności z rozpatrywanego zakresu.
2. Ocena sumatywna : punktowa ocena zaliczenia w formie testu sprawdzającego wiedzę
D. Projekt:
1. Ocena formatywna: interaktywno-ćwiczeniowa forma prowadzenia zajęć oraz zaliczenie projektu stanowiące podstawę oceny wiedzy i umiejętności z rozpatrywanego zakresu.
2. Ocena sumatywna: punktowa ocena zaliczenia projektu
E. Końcowa ocena z przedmiotu: średnia z ocen z wykładu i ćwiczeń

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Obowiązkowa:
1. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M. 2008 Inżynieria ruchu drogowego. Warszawa: WKiŁ
Uzupełniająca:
2. Materiały konferencyjne Miasto i Transport 2007-2013 (www.transeko.pl)
3. Standardy projektowe i wykonawcze dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie.
4. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
5. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym,
6. Agenda 21,http://pelczyce.org/agenda/Agenda-21.pdf.
7. Szczuraszek T. 2006 Bezpieczeństwo ruchu miejskiego. Warszawa: WKiŁ.
8. Wyszomirski O. 2002 Gospodarowanie w komunikacji miejskiej. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
9. Czasopisma: Przegląd Komunikacyjny, Transport Miejski i Regionalny.

**Witryna www przedmiotu:**

www.olaf.wz.pw.edu.pl

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka B1\_W13:**

Umie zaprojektować wybrane elementy projektu drogowego i transportu zbiorowego. Ma kompetencje do wykonania badań terenowych. Potrafi sporządzić i interpretować rysunki drogowe. Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowa-nia, wykonywania dróg i ich elementów.

Weryfikacja:

zaliczenie wykładu, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka B1\_U25:**

Umie zaprojektować wybrane elementy projektu drogowego i transportu zbiorowego. Ma kompetencje do wykonania badań terenowych. Potrafi sporządzić i interpretować rysunki drogowe. Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania, wykonywania dróg i ich elementów

Weryfikacja:

zaliczenie wykładu, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka B1\_K03, B1\_K04:**

Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, określać priorytety służące realizacji zadań. Rozumie znaczenie i potrafi stosować zasady zrównoważonego rozwoju w inżynierii komunikacyjnej. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.

Weryfikacja:

zaliczenie wykładu, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**