UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**EKSPLOATACJA INFRASTRUKTURY I ŚRODKÓW TRANSPORTU**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**TRANSPORT / DRUGIEGO STOPNIA**
Forma studiów:			**STACJONARNE**
Profil kształcenia:			**OGÓLNOAKADEMICKI**
Specjalność:			

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
II	2						30	30			
Razem w czasie studiów:							60				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1	Infrastruktura transportu, środki transportu, systemy transportowe oraz umiejętność identyfikacji procesów logistycznych

Cele przedmiotu

1	Celem prowadzonych zajęć jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu eksploatacji infrastruktury i środków transportu, przedstawienie i scharakteryzowanie środków transportu oraz dedykowanych im elementów infrastruktury według poszczególnych rodzajów transportu.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

EKP1	Student potrafi określić środki transportu oraz komponenty infrastruktury dla poszczególnych rodzajów transportu.	
EKP2	Student potrafi zidentyfikować elementy infrastruktury zapewniające bezpieczny i niezakłócony transport.	

Treści programowe

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Omówienie i wykonanie zadania projektowego nr 1 Projekt techniczny modernizacji drogi rozjazdowej na stacji kolejowej.		10					
2	Omówienie i wykonanie zadania projektowego nr 2 Projekt naprawy lub wzmocnienia nawierzchni drogowej/Projekt dostosowania nabrzeża portowego do zwiększonych obciążeń eksploatacyjnych (jeden z dwóch tematów, do wyboru przez prowadzącego).		10					
3	Omówienie i wykonanie zadania projektowego nr 3: Projekt posadowienia obiektów, które mogą stanowić przeszkodę lotniczą. Omówienie praw i obowiązków właścicieli obiektów infrastruktury i tymczasowych przeszkód lotniczych, zgłoszenia i uzgadnianie lokalizacji przeszkód lotniczych tymczasowych i ruchomych. Weryfikacja powierzchni ograniczających przeszkody wyznaczone dla lotnisk w Polsce. Oznakowanie przeszkód lotniczych (dzienne i nocne).		10					
4	Pojęcie, istota, elementy, specyfika infrastruktury transportu. Elementy infrastruktury transportu jako infrastruktury krytycznej. Sieć TENT i jej elementy liniowe i punktowe najistotniejsze z punktu widzenia rozwoju transportu w UE. Interoperacyjność infrastruktury i środków transportu	2						

5	Inteligentne systemy transportowe jako czynnik poprawy przepustowości sieci, bezpieczeństwa ruchu i zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska przez transport. Elementy infrastruktury dedykowane poszczególnym rodzajom transportu z uwzględnieniem transportu intermodalnego.	2						
6	Transport drogowy. Charakterystyka transportu samochodowego. Klasyfikacja dróg. Nowoczesne nawierzchnie drogowe. Systemy remontów i wzmacniania nawierzchni. Rozwiązania usprawniające płynność ruchu transportu samochodowego.	2						
7	Transport drogowy. Skrzyżowania i węzły drogowe: definicje, klasyfikacja, zakres ich stosowania. Kształtowanie skrzyżowań i ich elementów. Skrzyżowania z ruchem okrężnym. Kształtowanie węzłów drogowych. Dostosowanie skrzyżowań i węzłów drogowych do zwiększonych wymagań eksploatacyjnych.	4						
8	Przejazdy kolejowo-drogowe. Nowoczesne systemy nawierzchni kolejowej w obrębie przejazdów i przejść. Nowoczesne nawierzchnie drogowe na przejazdach i przejściach. Dostosowanie przejazdów kolejowo-drogowych do zmiennych warunków eksploatacyjnych. Bezpieczeństwo na przejazdach kolejowo-drogowych. Możliwości wprowadzenia Opcji Zero w zakresie przejazdów kolejowo-drogowych.	2						
9	Kierunki rozwoju diagnostyki i utrzymania nawierzchni drogowych.	2						
10	Transport lotniczy Infrastruktura transportu lotniczego. Składniki infrastruktury lotniczej i lotniskowej. Organizacja przestrzeni powietrznej. Powierzchnie ograniczające przeszkody wyznaczone dla lotnisk w Polsce. Lotniska. Elementy funkcjonalne lotnisk. Czynniki warunkujące budowę i eksploatację lotnisk. Nawierzchnia lotniskowa, jej budowa i utrzymanie. Lotniska w Polsce, UE i na świecie	4						
11	Środki transportu lotniczego Załogowe i bezzałogowe statki powietrzne. Współużytkowanie przestrzeni powietrznej i dedykowana infrastruktura. Podstawowe elementy konstrukcji statków powietrznych wpływające na zdatność do lotu. Elementy infrastruktury lotniskowej niezbędne dla eksploatacji statków powietrznych.	2						
12	Transport kolejowy Podstawowe informacje o infrastrukturze transportu kolejowego. Konwencjonalna i bezpodsypkowa nawierzchnia kolejowa. Koleje Dużych Prędkości.	2						
13	Transport kolejowy Wspomaganie decyzji w zakresie utrzymania i eksploatacji dróg szynowych. Wadliwość geometryczna toru kolejowego. Zużycie szyn kolejowych. Ocena nawierzchni kolejowej jako składnik studiów wykonalności modernizacji linii kolejowych. Degradacja nawierzchni kolejowej. Proces utrzymania nawierzchni, rodzaje napraw. Mechanizacja kolejowych robót nawierzchniowych i podtorzowych.	4						
14	Przewozy ponadnormatywne (z przekroczoną skrajnią i/lub przekroczoną masą)	2						
15	Ochrona środowiska i rozwiązania prośrodowiskowe wobec potrzeb transportowych. Zastosowanie/wykorzystanie OZE w eksploatacji obiektów infrastruktury transportu Zastosowanie paliw ekologicznych w poszczególnych rodzajach transportu	2						

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X		X			
EKP2				X		X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)

II	**Zaliczenie ćwiczeń: poprawne i terminowe wykonanie wszystkich zadań projektowych. Zaliczenie wykładów: pozytywnie zaliczone kolokwium (co najmniej 51% punktów możliwych do uzyskania). Ocena końcowa jest średnią ważoną 70% test + 30% obecności na wszystkich wykładach (2 nieusprawiedliwione nieobecności i więcej - dyskwalifikują studenta).**

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	30	30			
Czytanie literatury					
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach					
Łącznie godzin	30	30			
Łączny nakład pracy studenta	60				
Liczba punktów ECTS	1	1			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi					
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60				

Literatura

Literatura podstawowa

1. Nita Piotr, Projektowanie lotnisk i portów lotniczych, Wyd. Komunikacji i Łączności, 2014

2. Załącznik 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym LOTNISKA Tom I Projektowanie i eksploatacja lotnisk, Tom II -Lotniska dla śmigłowców (Heliporty)Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r.

3. Koc W. i in.: Projektowanie i eksploatacja dróg szynowych z wykorzystaniem mobilnych pomiarów satelitarnych. WPG, 2021.

4. Bogdaniuk B, Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. KOW, Warszawa 2010

5. Cieślakowski S., Stacje kolejowe, WKiŁ, Warszawa, 1992

6. Massel A.: Projektowanie linii i stacji kolejowych. KOW, Warszawa 2010.

7. Rafalski L. i in.: Eksploatacja dróg. IBDiM, Warszawa 2011

8. Krystek R. (red): Węzły drogowe i autostradowe. WKiŁ, Warszawa 2008

9. Stypułtkowski i in.: Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic. WKiŁ, Warszawa 2002

Literatura uzupełniająca

Prawo lotnicze (Dz. U. z 2020 r. poz. 1970, z 2021 r. z późń. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie warunków eksploatacji

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 stycznia 2021 r. w sprawie przeszkód lotniczych, powierzchni ograniczających przeszkody oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 października 2019 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk, którym przyznano zwolnienie ze stosowania przepisów Unii Europejskiej, oraz lotnisk dla śmigłowców, o których mowa w przepisach Unii Europejskiej

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 października 2019 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego, dla których została wydana decyzja o ograniczonej certyfikacji

Katalog przebudów i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, GDDKiA, Warszawa 2013

Standardy Techniczne — szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości V max

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Adam Kaizer	**KT**
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

dr inż. Adam Kaizer	**KT**