UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**EKSPLOATACJA OBIEKTÓW TRANSPORTU**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**TRANSPORT / PIERWSZEGO 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
V	3						30	30			
VI	2						30	30			
Razem w czasie studiów:							120				

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

1	Wiadomości z zakresu przedmiotów: Podstawy eksploatacji technicznej, Grafika inżynierska, Infrastruktura transportu, Środki transportu.

Cele przedmiotu

1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu funkcjonowania, eksploatacji, diagnostyki, utrzymania i organizacji obiektów transportu.
2	Wykształcenie w studentach umiejętności projektowania dostosowania prostych obiektów transportu do zmian warunków eksploatacyjnych, ich diagnostyki i utrzymania, projektowania prostych ciągów technologicznych z zakresu transportu.

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

EKP1	Dobiera optymalne elementy szlaków kolejowych i drogowych odcinków międzywęzłowych, wyposażenia stacji i węzłów drogowych i tłumaczy ich zastosowanie w określonej sytuacji.	Na_W04 Na_W05 Na_W17
EKP2	Charakteryzuje i wyjaśnia zasady organizacji, planowania, diagnostyki, utrzymania i eksploatacji linii i dworców kolejowych, nawierzchni kolejowej i drogowej, dworców autobusowych.	Na_W04 Na_W05 Na_W16
EKP3	Dostosowuje do nowych warunków eksploatacyjnych proste elementy dróg i stacji kolejowych, dróg i węzłów samochodowych, terminali lotniskowych, dworców kolejowych i autobusowych.	Na_U09 Na_U12 Na_U14 Na_U18 Na_U21
EKP4	Oblicza i ilustruje wybrane parametry syntetyczne z zakresu diagnostyki nawierzchni kolejowej i drogowej.	Na_U10 Na_U15 Na_U18
EKP5	Przywiązuje wagę do precyzji i profesjonalizmu swoich wypowiedzi i posiada zdolność do łączenia faktów przekazywanych w ramach różnych wykładów.	Na_K06
EKP6	Cechuje się kulturą osobistą i współpracuje z rówieśnikami przy zdobywaniu wiedzy i umiejętności	Na_K01 Na_K02

Treści programowe

Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Obiekty transportu – podstawowe pojęcia i klasyfikacje.	2					EKP1	
2	Transport kolejowy. Dostosowanie linii i stacji kolejowych do nowych parametrów eksploatacyjnych. Podatność modernizacyjna linii kolejowych. Organizacja i eksploatacja kolejowego transportu pasażerskiego. Rozkład jazdy jako element oferty przewozowej Dworce i przystanki kolei pasażerskiej - zasady planowania, organizacji i eksploatacji. Typy i schematy stacji i przystanków. Typowe układy torów i peronów. Strefy obsługi pasażerskiej, strefy robocze, przestrzenie pomocnicze.	6	10				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6	
3	Transport kolejowy. Sprawność eksploatacyjna dróg szynowych. Systemy utrzymania nawierzchni. Diagnostyka geometrii nawierzchni kolejowej.	4	6				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6	
4	Transport kolejowy. Przejazdy kolejowo drogowe – klasyfikacja, zasady projektowania, utrzymania, i modernizacji z uwagi na zmienne warunki eksploatacyjne.	2	4				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6	
5	Transport samochodowy. Eksploatacja dróg samochodowych – przepisy prawne i wymagania techniczne. Ewidencja dróg. System referencyjny. Bazy danych.	2					EKP1, EKP2	
6	Transport samochodowy. Metody zarządzania ruchem drogowym. systemy zarządzania ruchem miejskim i zamiejskim. Cele, funkcje, środki i metody zarządzania ruchem. Centra zarządzania ruchem. Łączność w systemach zarządzania ruchem. Bezpieczeństwo systemów zarządzania ruchem.	2					EKP1, EKP2	
7	Transport samochodowy. Diagnostyka nawierzchni drogowych – cele diagnostyki, odcinki diagnostyczne, cechy stanu nawierzchni i sposoby ich badania.	4	6				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6	
8	Transport samochodowy. Monitoring i poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego – rejestracja zdarzeń, oceny stanu bezpieczeństwa, wykrywanie miejsc szczególnie niebezpiecznych, ocena efektywności wprowadzanych rozwiązań, źródła zagrożeń, środki poprawy bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu, bezpieczeństwo pieszych.	4	4				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6	
9	Transport samochodowy. Zimowe utrzymanie dróg – prace przygotowawcze do sezonu, przygotowanie i składowanie materiałów, bierna osłona dróg, odśnieżanie, zapobieganie i likwidacja śliskości.	2					EKP1, EKP2	
10	Transport kolejowy. Zimowe utrzymanie linii kolejowych, stacji i dworców – prace przygotowawcze do sezonu, bierna osłona linii kolejowych, odśnieżanie linii kolejowych, odmrażanie rozjazdów, odśnieżanie i likwidacjaśliskości na dworcach i peronach.	2						

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Eksploatacja i utrzymanie drogowych obiektów inżynierskich. Podstawa prawna. Podstawowe definicje. Stan techniczny drogowych obiektów mostowych i jego ocena. System kontroli obiektów mostowych. Przeglądy bieżące, podstawowe, rozszerzone, szczegółowe i ekspertyzy.	2	4					
2	Eksploatacja i utrzymanie mostów kolejowych. Podstawa prawna. Uwarunkowania historyczne eksploatacji mostów kolejowych w Polsce. Konstrukcje mostów spotykane na PKP. Nawierzchnia kolejowa na mostach. Zasady zapewnienia trwałości obiektów mostowych. Zabezpieczenia przeciwpożarowe. System utrzymania mostów kolejowych. System przeglądów. Katalog uszkodzeń. Ograniczenia w eksploatacji. Dokumentacja utrzymaniowa	2						
3	Projektowanie, eksploatacja i utrzymanie przejść dla zwierząt. Funkcje ekologiczne i znaczenie przyrodnicze przejść dla zwierząt.	2	4					

	Planowanie przejść dla zwierząt i wyznaczenie ich lokalizacji. Minimalne i zalecane parametry, podział w oparciu o kryteria techniczne i rzyrodnicze. Wytyczne w zakresie bieżącej kontroli technicznej. Projektowanie przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność zwierząt przy liniach kolejowych. i utrzymania przejść dla zwierząt.								
4	**Transport intermodalny. Definicje. Motywacje stosowania. Zalety transportu intermodalnego. Terminale intermodalne. Podsystemy transportu intermodalnego: Ro-La, Flexiwaggon, Megaswing, Modalohr, CargoBeamer, transport bimodalny.**	**4**	**7**						
5	**Eksploatacja i utrzymanie infrastruktury transportu wodnego śródlądowego. Obiekty infrastruktury wodnej śródlądowej. Towarowy pływający tabor śródlądowy. Naturalne i sztuczne obiekty infrastruktury śródlądowej. Regulacja i kanalizacja rzek. Budowle hydrotechniczne: jazy, śluzy, podnośnie i pochylenie, awanporty. Klasyfikacja i parametry eksploatacyjne dróg wodnych śródlądowych w Europie i w Polsce. Porty i przystanie śródlądowe.**	**4**							
6	**Bezpieczeństwo ruchu na szlakach żeglownych środlądowych. utrzymanie szlakół żeglownych: wykrywanie i oznakowanie przeszkód podwodnych, oczyszczanie szlakół, sondowanie, pogłębianie oznaczanie, lodołamanie.**	**1**							
7	**Transport lotniczy Obiekty transportu lotniczego: podstawowe pojęcia i klasyfikacje, podstawowa charakterystyka. Porty lotnicze jako obiekty infrastruktury krytycznej.**	**2**							
8	**Transport lotniczy. Elementy infrastruktury lotniskowej. Niezbędne elementy funkcjonalne lotniska (airside, landside, infrastruktura towarzysząca).**	**2**							
9	**Transport lotniczy. Przepustowość portów lotniczych. Podatność, możliwości modernizacji oraz rozbudowy infrastruktury lotniczej i lotniskowej. Ograniczenia zwiększania przepustowości.**	**2**	**2**						
10	**Transport lotniczy. Organizacja i eksploatacja transportu lotniczego. Infrastruktura lotniskowa (układ dróg startowych, dróg kołowania, miejsca postojowe, terminale, hangary, budynki służb lotniskowych).**	**2**	**5**						
11	**Transport lotniczy. Eksploatacja elementów infrastruktury lotniskowej. Ocena nośności nawierzchni lotniskowych. Degradacja nawierzchni lotniskowych. Proces utrzymania nawierzchni, rodzaje napraw.**	**2**	**4**						
12	**Transport lotniczy. Pojazdy i urządzenia utrzymania obiektów infrastruktury lotniskowej.**	**2**							
13	**Transport lotniczy. Rozkład lotów (sezon letni i zimowy). Utrzymanie lotniska – prace przygotowawcze do sezonu, przygotowanie i składowanie materiałów, odśnieżanie, odladzanie.**	**1**							
14	**Transport lotniczy. Monitoring i poprawa bezpieczeństwa ruchu lotniskowego – rejestracja zdarzeń, ocena stanu bezpieczeństwa, wykrywanie miejsc szczególnie niebezpiecznych (hot spots), ocena efektywności wprowadzanych rozwiązań, źródła zagrożeń, środki poprawy bezpieczeństwa, bezpieczeństwo pojazdów i osób w polu ruchu naziemnego.**	**2**	**4**						

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**		**X**			
EKP2			**X**	**X**		**X**			
EKP3			**X**	**X**		**X**			
EKP4			**X**	**X**		**X**			
EKP5			**X**	**X**		**X**			**X**
EKP6									**X**

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
V	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń, wynik powyżej 50% z kolokwium
VI	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń, wynik powyżej 50% z egzaminu.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	60	60			
Czytanie literatury	5	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5			
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5			
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				
Udział w konsultacjach	2	2			
Łącznie godzin	74	77			
Łączny nakład pracy studenta	151				
Liczba punktów ECTS	2	3			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi					
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	126				

Literatura

Literatura podstawowa

Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. KOW, Warszawa 2010, ISBN 978-83-930600-1-6.

Cieślakowski St., Stacje kolejowe, WKŁ, Warszawa, 1992, ISBN 83 206-1061-3

Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R.: Transport intermodalny. Projektowanie terminali przeładunkowych. WPN, Warszawa, 2018, ISBN 978-83-01-19579-3.

Markusik S.: Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom II. Infrastruktura punktowa - magazyny, centra logistyczne i dystrybucji, terminale kontenerowe, Politechnika Śląska, 2010, ISBN 978-83-7335-776-1.

Massel A.: Projektowanie linii i stacji kolejowych. KOW, Warszawa 2010. ISBN 978-83- 930600-2-3.

Rafalski L. (pod red.): Eksploatacja dróg. IBDiM, Warszawa 2011, ISBN 83-89252-04-X

Towpik K.: Infrastruktura transportu kolejowego, Politechnika Warszawska, 2009, ISBN:978- 83-7207-807-0

Towpik K.: Gołaszewski A., Kukulski J., Infrastruktura transportu samochodowego, Politechnika Warszawska, 2006, ISBN:83-7207-590-5

Aneks 14 ICAO oraz ICAO Doc: 9137, 9157, 9184, 9774;

Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (z późn. zm.) oraz wybrane akty wykonawcze – Rozporządzenia ministra właściwego ds. transportu

Leśko M. „Porty lotnicze, pola wzlotów i urządzenia nawigacyjne". Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1991

Świątecki A., Nita P., Świątecki P. „Lotniska". Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 1999

Literatura uzupełniająca

Krośnicka K.: Przestrzenne aspekty kształtowania i rozwoju moreskich terminali Kontenerowych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2016.

Mannering F.L., Kilareski, W.P., Principle of Highway Engineering & Traffic Analysis, Wiley & Sons Inc. 1990.

Wright, P.H. and Ashford N.J., Transportation Engineering Planning and Design (4th Ed.). Wiley & Sons Inc. 1998

IATA ADRM

ACI Airport Forecasting Manual

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Mirosław Nowakowski	KT

2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Mirosław Nowakowski	**KT**