UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**INFRASTRUKTURA 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
II	3						15		15		
III	5						30	30			
IV	4						30	30			
Razem w czasie studiów:							150				

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

1	Wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej

Cele przedmiotu

1	Wiadomości wstępne - wstęp do infrastruktury, zapoznanie z elementami infrastruktury transportowej. Poznanie zagadnień związanych z geotechniką i geologią inżynierską, sposobach posadowienia konstrukcji.
2	Zaznajomienie się z podstawowymi materiałami budowlanymi.
3	Zapoznanie studenta infrastrukturą transportową, obiektami transportu lądowego (stacjach i bocznicach kolejowych, centrach dystrybucyjnych, lotniskach) i wodnego (portach, terminalach portowych).
4	Praktyczne przygotowanie studenta do zajęć z zakresu Eksploatacja obiektów transportu
5	Zapoznanie studenta w praktyce z omówioną w ciągu semestru wodną infrastrukturą transportową, oznakowaniem nawigacyjnym oraz infrastrukturą nawigacyjną.

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

EKP1	Ma podstawową wiedzę o procesie projektowania i eksploatacji obiektów transportowych, technologii i rodzajów materiałów budowlanych	Na_W11 Na_W16 Na_U14
EKP2	Zna podstawy mechaniki gruntów, rozumie ich wpływ na projektowanie i funkcjonowanie infrastruktury transportowej.	Na_W17 Na_U09 Na_U13 Na_U17
EKP3	Potrafi określić rodzaj i stan gruntu, materiału budowlanego, jego przydatność konstrukcyjną	Na_W17 Na_U09 Na_U13 Na_U17
EKP4	Identyfikuje, rozróżnia i opisuje cechy techniczne infrastruktury transportu oraz ich skutki, wyjaśnia funkcjonowanie elementów infrastruktury transportu szynowego, drogowego i lotniczego, klasyfikuje te elementy, wyjaśnia zasady ich projektowania, wyjaśnia konstrukcję nawierzchni szynowej, drogowej i lotniskowej	Na_W04 Na_W11 Na_W17 Na_W20
EKP5	Ma podstawową wiedzę zakresie zasad projektowania dróg transportu samochodowego, lotnisk, linii i węzłów kolejowych, dróg wodnych, portów i oznakowania nawigacyjnego oraz zasad doboru ich parametrów funkcjonalnych.	Na_W04 Na_W11 Na_W17

		Na_W20
EKP6	Ocenia stan obecny i efektywność zastosowania danego rozwiązania technicznego w obiektach infrastruktury transportu.	Na_W04 Na_U09 Na_U13 Na_U14 Na_U17
EKP7	Wskazuje relacje pomiędzy głównymi zjawiskami technicznymi, gospodarczymi i ekonomicznymi i ocenia zależności pomiędzy rozwojem poszczególnych środków transportu.	Na_W15 Na_W16 Na_U02 Na_U09 Na_U13 Na_U14 Na_U17 Na_U27
EKP8	Analizuje i formułuje założenia dotyczące infrastruktury transportowej oraz potrafi wykonać prosty projekt jej elementów: dróg lądowych, dróg transportu samochodowego, lotnisk, linii i węzłów kolejowych, oraz zasad doboru ich parametrów funkcjonalnych.	Na_W17 Na_U09 Na_U10 Na_U12 Na_U20
EKP9	Dyskutuje i potrafi w sposób krytyczny dokonać oceny złożonych technicznych zagadnień transportowych i uzasadnić własny punkt widzenia odpowiadający standardom zawodowym inżyniera.	Na_U13 Na_U24 Na_K07 Na_K09
EKP10	Cechuje się zdolnościami przywódczymi, kieruje grupą i współpracuje z nią w celu uzyskania pozytywnych rezultatów oraz cechuje się wysoką kulturą osobistą	Na_U16 Na_U28 Na_K04 Na_K07 Na_K09
EKP11	Cechuje się kulturą osobistą przywiązuje wagę do profesjonalizmu wypowiedzi współpracuje przy zdobywaniu wiedzy i umiejętności posiada zdolność łączenia faktów poznanych w ramach różnych wykładów z zagadnień transportowych	Na_U03 Na_U16 Na_U26 Na_U27 Na_K01 Na_K02 Na_K03 Na_K08 Na_K09 Na_K10
EKP12	Zna istniejące rodzaje systemów transportu i strukturę powiązań między nimi, nazywa i identyfikuje elementy infrastruktury, klasyfikuje i opisuje ich konstrukcje	Na_W04 Na_W08 Na_W11 Na_W17
EKP13	Ma podstawową wiedzę zakresie zasad projektowania dróg wodnych, portów i oznakowania nawigacyjnego oraz zasad doboru ich parametrów funkcjonalnych.	Na_W04 Na_W11 Na_W17 Na_W20
EKP14	Rozumie społeczne, ekonomiczne i pozatechniczne uwarunkowania funkcjonowania systemów transportowych.	Na_W15 Na_W16 Na_U02 Na_U09 Na_U13 Na_U14

		Na_U17 Na_U27
EKP15	Samodzielnie zdobywa i interpretuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, w zakresie infrastruktury transportu wodnego.	Na_W16 Na_W19 Na_U03 Na_U27
EKP16	Analizuje i formułuje założenia dotyczące infrastruktury transportowej oraz potrafi wykonać prosty projekt jej elementów: dróg wodnych, portów i oznakowania nawigacyjnego.	Na_W17 Na_U09 Na_U10 Na_U12 Na_U20
EKP17	Wybiera niezbędne informacje, znajduje powiązania między nimi, wyjaśnia dzianie konstrukcji i systemów transportu oraz przeprowadza dyskusję ich zastosowania	Na_W03 Na_W11 Na_U07 Na_U13 Na_U20 Na_U24
EKP18	Jest kreatywny i ma świadomość ustawicznego kształcenia zawodowego	Na_U03 Na_U16 Na_U26 Na_K01 Na_K02 Na_K03 Na_K08 Na_K09 Na_K10
EKP19	Sprawnie pracuje zarówno indywidualnie jak i w zespole.	Na_U16 Na_U28 Na_K04 Na_K07 Na_K09
EKP20	Ma świadomość konsekwencji podejmowanych decyzji w obszarze działalności inżynierskiej	Na_W22 Na_K03 Na_K05 Na_K07

Treści programowe

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Wprowadzenie do infrastruktury transportu. Podział i charakterystyka poszczególnych elementów. Specyfika infrastruktury i jej powiązania z systemami transportowymi.	2		7			EKP1, EKP2, EKP3	
2	Mechanika gruntów, mechanika ośrodków rozdrobnionych. Grunt budowlany, klasyfikacja gruntów. Właściwości fizykomechaniczne gruntu. Technologie materiałów budowlanych	3					EKP1, EKP20	
3	Wstęp do infrastruktury transportu lądowego (drogowego i kolejowego). Definicja, elementy konstrukcyjne i funkcjonowanie. Powiązania ze środkami transportu i innymi rodzajami infrastruktury.	5		6			EKP1, EKP3, EKP4	
4	Wstęp do infrastruktury transportu wodnego i powietrznego. Definicja, elementy konstrukcyjne i funkcjonowanie. Powiązania ze środkami transportu i innymi rodzajami infrastruktury.	5		2			EKP3, EKP4	

Semestr III

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 łuku kolejowego. Obliczenie długości krzywych przejściowych, wyznaczenie charakterystyk kątowych i liniowych oraz współrzędnych punktów głównych układu.		10				EKP6, EKP7, EKP8, EKP9, EKP10, EKP11	
2	Omówienie i wykonanie zadania projektowego nr 2: Obliczenie elementów nawierzchni szynowej na linii kolejowej o zadanych parametrach techniczno-eksploatacyjnych.		10				EKP6, EKP7, EKP8, EKP9, EKP10, EKP11	
3	Istota infrastruktury transportu. Pojęcie, elementy, specyfika infrastruktury transportu i jej skutki praktyczne. Wiadomości ogólne o drogach szynowych. Właściwości transportu szynowego. Kierunki rozwoju transportu szynowego na świecie (linie dużych prędkości i ciężki ruch towarowy o dużym nacisku osiowym).	2					EKP4, EKP7	
4	Pojęcia podstawowe. Klasyfikacja linii kolejowych. Kolejowa skrajnia budowli i skrajnia taboru. Kształtowanie podtorza kolejowego.	1					EKP4, EKP5	
5	Elementy konstrukcyjne nawierzchni szynowej (szyny, złączki, podkłady, podsypka) - zadania, konstrukcja i współpraca. Niekonwencjonalna nawierzchnia szynowa. Konstrukcja toru klasycznego i bezstykowego.	4					EKP4, EKP5, EKP6, EKP8, EKP9	
6	Rozjazdy kolejowe – rodzaje, budowa, schematy geometryczne, działanie.	2					EKP4, EKP5, EKP6, EKP8, EKP9	
7	Kształtowanie geometrii toru kolejowego. Wiadomości ogólne. Pochylenie poprzeczne szyn. Szerokość toru. Przechyłka. Wichrowatość. Geometria toru w planie. Geometria toru w profilu podłużnym.	4					EKP4, EKP5, EKP6, EKP8, EKP9	
8	Stacje i węzły kolejowe. Definicje. Klasyfikacja stacji. Rodzaje, przeznaczenie, numeracja i długości torów stacyjnych. Pochylenia i rozstawy torów na stacjach. Stacje osobowe. Stacje rozrządowe. Węzły kolejowe.	2					EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8, EKP9	
9	Charakterystyka transportu samochodowego. Klasyfikacja dróg. Pas drogowy i jego elementy. Nawierzchnia drogowa - konstrukcja, rola, warstwy konstrukcyjne, klasyfikacja, przekroje poprzeczne, materiały.	4					EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8, EKP9	
10	Kształtowanie geometryczne drogi. Prędkość projektowa. Widoczność. Przechyłka. Kształtowanie drogi w planie i profilu podłużnym. Koordynacja elementów planu i profilu.	4					EKP4, EKP5, EKP6, EKP8, EKP9	
11	Skrzyżowania i węzły drogowe: definicje, klasyfikacja, zakres stosowania. Kształtowanie skrzyżowań i ich elementów. Skrzyżowania z ruchem okrężnym. Kształtowanie węzłów drogowych. Przejazdy kolejowo drogowe. Definicje, klasyfikacja, trójkąty bezpieczeństwa, zasady projektowania. Naiwerzchnia kolejowa w obrębie przejazdów i przejść. Nawierzchnia drogowa na przejazdach i przejściach.	4					EKP4, EKP5, EKP6, EKP8, EKP9	
12	Tunele. Definicje, klasyfikacja, metody budowy.	3					EKP4, EKP5, EKP6, EKP8, EKP9	
13	Omówienie i wykonanie zadania projektowego nr 3: Projektowanie konstrukcji nawierzchni drogowej w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych		10				EKP6, EKP7, EKP8, EKP9, EKP10, EKP11	

Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Pojęcie infrastruktury: Definicja infrastruktury, specyfika infrastruktury transportu. Definicja i podział infrastruktury	1					EKP12, EKP13, EKP14	

	transportu. Infrastruktura transportu morskiego.							
2	Zagospodarowanie przestrzenne strefy przybrzeżnej, w tym akwenów wodnych i podejść do portów: redy, kotwicowiska, tory wodne, obrotnice, akweny specjalne, akweny zabronione, instalacje i obiekty cumownicze.	2					EKP13, EKP14, EKP15	
3	Hydrotechniczne budowle portowe (nabrzeża, pirsy, falochrony, dalby, rampy itd.) typowe dla poszczególnych terminali portowych, w tym obiekty: Morskiego Terminalu Masowego w Gdyni, Bałtyckiej Bazy Masowej w Gdyni, Bałtyckiego Terminalu Kontenerowego w Gdyni, Bałtyckiego Terminalu Drobnicowego w Gdyni, Głębokowodnego Terminalu Kontenerowego w Gdańsku, Terminalu Węglowego w Porcie Północnym w Gdańsku	1					EKP13, EKP14, EKP15, EKP17	
4	Podział i klasyfikacja budownictwa morskiego: Rozwiązania konstrukcyjne falochronów. Typy i rodzaje falochronów. Projektowanie i wykonawstwo falochronów narzutowych i pionowościennych stawianych. Obciążenia i stateczność falochronów. Rozwiązania konstrukcyjne nabrzeży Rodzaje konstrukcji. Projektowanie i wykonawstwo nabrzeży. Eksploatacja i remonty nabrzeży portowych. Obciążenia i stateczność nabrzeży.	4					EKP12, EKP13, EKP14, EKP16, EKP17	
5	Charakterystyka hydrotechnicznych konstrukcji stoczniowych (pochylnie, wyciągi, podnośniki i doki suche). Zasady wymiarowania i obciążenia szczególnie podczas budowy i wodowania statków. Rozwiązania konstrukcyjne, zasady projektowania. Wykonawstwo i wyposażenie konstrukcji stoczniowych. Urządzenia cumownicze i odbojowe. Typy i rodzaje konstrukcji. Śluzy morskie i tunele podwodne. Rurociągi podmorskie - rodzaje konstrukcji. Sposoby zabezpieczania rurociągów.	2					EKP12, EKP13, EKP14, EKP16, EKP17	
6	Infrastruktura nawigacyjna: Definicja, podział i klasyfikacja infrastruktury nawigacyjnej. Ogólna charakterystyka oznakowania nawigacyjnego. Systemy oznakowania nawigacyjnego. Definicje międzynarodowe ustalone przez IALA, IMO i IHO. Rodzaje oznakowania nawigacyjnego. Podział i klasyfikacja oznakowania nawigacyjnego. Rodzaje optycznego oznakowania nawigacyjnego. Organizacja służb oznakowania nawigacyjnego Międzynarodowe Stowarzyszenie Służb Oznakowania Nawigacyjnego IALA (International Association of Lighthouse Authorities)- rys historyczny, organizacja, zadania statutowe, techniczna działalność, schemat organizacyjny, współpraca międzynarodowa. Organizacja służb oznakowania nawigacyjnego w Polsce. Zasięg widoczności znaków nawigacyjnych Zasięg geograficzny (geometryczny). Zasięg optyczny. Zasięg nominalny. Przezroczystość atmosfery, widzialność. Zasięgi świateł.	3					EKP12, EKP13, EKP14, EKP15, EKP17	
7	Budowa urządzeń świetlnych dla znaków nawigacyjnych Charakterystyki świateł latarń i pław. Laterna. Urządzenia optyki świetlnej. Źródła światła. Źródła zasilania. Systemy świetlne znaków stałych i pływających. Pływające oznakowanie nawigacyjne Parametry pływających znaków nawigacyjnych. Latarniowce, pływaki świetlne, pławy Landby. Oznakowanie systemu IALA Znaki boczne, znaki kardynalne, znaki odosobnionego niebezpieczeństwa, znak bezpiecznej wody, znaki specjalne, Emergency Wreck-Marking Buoy. Znaki szczytowe. Zastosowanie i budowa znaków stałych Wykorzystanie klasycznego oznakowania nawigacyjnego. Latarnie morskie. Stawy. Światła sektorowe. Światła kierunkowe. Sygnały dźwiękowe. Oznakowanie radiowe i radarowe: racon, ramark. Oznakowanie akustyczne i oznakowanie wizualne. Sygnały mgłowe. Charakterystyka dźwiękowa. Wirtualne oznakowanie nawigacyjne w systemie AIS.	2					EKP13, EKP14, EKP15, EKP17, EKP20	
8	Systemy rozgraniczenia ruchu TSS Zasady ustanawiania systemów rozgraniczenia ruchu, w tym rola, jaką odgrywa IMO. Linia rozgraniczenia ruchu. Strefa rozgraniczenia ruchu. Strefa ruchu przybrzeżnego. Wymagania i kryteria do projektowania	2					EKP13, EKP14, EKP15, EKP17, EKP20	

	infrastruktury i oznakowania nawigacyjnego. Projektowanie infrastruktury nawigacyjnej. Szczególne przypadki infrastruktury nawigacyjnej. Aspekty ekonomiczne projektowanych zabezpieczeń nawigacyjnych. Optymalizacja oznakowania nawigacyjnego i systemów do prowadzenia nawigacji.							
9	Perspektywy rozwoju polskich portów morskich: Gdańsk, Port Północny, Gdynia, Szczecin, Świnoujście, Wybrane problemy i wyzwania transportu morskiego w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi	2					EKP12, EKP14	
10	Systemy sterowania i zarządzania ruchem statków: Podstawy prawne, zalecenia i źródła informacji dotyczące systemów sterowania i zarządzania ruchem statków. Cele i zasady tworzenia systemów VTS. Cele i narzędzia zarządzania ruchem statków. Zasady tworzenia i modernizacji systemów zarządzania ruchem statków. Kryteria i oceny systemów VTS. Podstawowe funkcje systemów sterowania i zarządzania ruchem statków. Elementy VTS. Podział systemów VTS. System usług VTS. Procedury operacyjne i bazy danych. Systemy meldunkowe. Organizacja systemów VTS, VTMS i VTMIS: Zarządzanie portem i akwenami przyległymi. Przykładowe systemy VTS, VTMS i VTMIS. Systemy VTS portów polskich. Wyposażenie techniczne systemów VTS, nowe kierunki rozwoju: urządzenia radarowe. Systemy telewizji użytkowej CCTV. Osłona hydrometeorologiczna rejonów objętych nadzorem ruchu. Systemy automatycznej identyfikacji AIS. LRIT. Zastosowanie systemów informatycznych.	3					EKP13, EKP14, EKP15, EKP17, EKP20	
11	Trasy żeglugowe: tory wodne, zalecane trasy i kierunki ruchu, strefy separacyjne, kanały wodne (sztuczne, naturalne), kotwicowiska, obszary manewrowe (obrotnice, mijanki itp.), miejsca poboru pilota, akweny wyczekiwania. Ostrzeżenia nawigacyjne: Globalny serwis ostrzeżeń nawigacyjnych WWNWS. Maritime Safety Information MSI. Serwis Navarea. Ostrzeżenia brzegowe. Ostrzeżenia lokalne. Navtex. Ostrzeżenia dalekiego zasięgu nadawane przez służby Stanów Zjednoczonych. Przechowywanie ostrzeżeń nawigacyjnych na statku. Systemy pozycjonowania: naziemne i satelitarne systemy określania pozycji: GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, Loran C, e-Loran Koncepcja e-Navigation: definicja e-Navigation, główne cele	2					EKP12, EKP13, EKP14, EKP15, EKP20	
12	Zasoby wodne w Polsce i na świecie: Zadania budowli piętrzących. Ochrona przeciwpowodziowa. Zapory i jazy jako element infrastruktury transportu wodnego. Urządzenia upustowe budowli piętrzących. Drogi wodne i śródlądowe. Zapory betonowe. Zapory typu ciężkiego. Zapory łukowe i filarowe. Typy zapór ziemnych konstrukcja. Dobór materiałów na korpus zapory. Zapory narzutowe.	3					EKP13, EKP14, EKP15, EKP17, EKP20	
13	Śródlądowe drogi wodne: Infrastruktura transportu śródlądowego: porty, przystanie, szlaki żeglowne, kanały wodne, śluzy, mosty, itd. Śródlądowe drogi wodne w Polsce: Rys historyczny rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce: rola Wisły, budowa kanałów, budowa i modernizacja dróg wodnych w XIX wieku, okres międzywojenny, okres po 1945 r., rola Odry. Międzynarodowe drogi wodne w Polsce E-30, E-40, E70, klasyfikacja dróg śródlądowych, stan dróg wodnych w Polsce Konwencja AGN - kierunek rozwoju żeglugi śródlądowej w Europie Główne cele Konwencji, realizacja Konwencji AGN w Polsce, zakres terytorialny, sieć europejskiego systemu dróg wodnych w ramach transeuropejskiej sieci transportowej (TENT).	3					EKP12, EKP13, EKP14, EKP20	
14	Projekt wstępny falochronu narzutowego i falochronu pionowościennego, stawianego. Temat cwiczenia dobrany indywidualnie dla każdego studenta.		8				EKP15, EKP16, EKP17, EKP18, EKP19, EKP20	
15	Projekt wstępny nabrzeża stawianego i nabrzeża lekkiego na palach. Temat cwiczenia dobrany indywidualnie dla każdego studenta.		8				EKP15, EKP16, EKP17, EKP18, EKP19, EKP20	
16	Projekt wstępny dalby cumowniczo-odbojowej. Temat cwiczenia dobrany indywidualnie dla każdego studenta.		8				EKP15, EKP16, EKP17, EKP18, EKP19, EKP20	

17	Projekt wstępny dotyczący infrastruktury nawigacyjnej, oznakowania nawigacyjnego, systemów rozgraniczania ruchu statków.		6				EKP15, EKP16, EKP17, EKP18, EKP19, EKP20	

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				
EKP3			X		X				
EKP4			X						
EKP5			X						
EKP6			X		X				
EKP7			X		X				
EKP8			X		X				
EKP9			X		X				
EKP10			X		X				
EKP11			X		X				
EKP12			X						
EKP13			X						
EKP14			X						
EKP15			X			X			
EKP16			X			X			
EKP17			X			X			
EKP18						X			
EKP19						X			
EKP20			X			X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Wykonanie wszystkich zadań. Wynik powyżej 50% z testu zaliczeniowego
III	Wykonanie wszystkich ćwiczeń. Uzyskanie powyżej 50% z egzaminu.
IV	Wynik powyżej 50% z testu zaliczeniowego i pytań egzaminacyjnych. Zaliczone laboratorium.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	75	60	15		
Czytanie literatury	75	60	15		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			3		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1		2		
Udział w konsultacjach	2		2		
Łącznie godzin	158	125	42		
Łączny nakład pracy studenta	325				
Liczba punktów ECTS	6	5	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	12				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	23				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	157				

Literatura

Literatura podstawowa

Wiłun Z. (2020) Zarys geotechniki W. K i Ł Warszawa
Pisarczyk S. (1999) Mechanika gruntów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa
Grulkowski S., Kędra Z., Koc W., Nowakowski M.: Drogi szynowe. WPG, Gdańsk 2013.
Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L.: Infrastruktura transportu. OWPW, Warszawa 2007.
Węzły drogowe i autostradowe. Praca pod red. Prof. R. Krystka. WKiŁ Warszawa, 2008.
Datka S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria Ruchu. WKŁ Warszawa 1997.
Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ, 2004.
Szydło A., Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego. Polski Cement, 2004.
Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L.: Infrastruktura transportu. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.
Markusik S.: Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom I. Środki transportu. Gliwice 2011.
Markusik S.: Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom II. Infrastruktura punktowa - magazyny, centra logistyczne i dystrybucji, terminale kontenerowe. Gliwice 2010.
Markusik S.: Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom III, część 1. Infrastruktura liniowa – wodna, transportu lotniczego oraz telematyka transportu. Gliwice 2013.
Karbowiak. Podstawy infrastruktury transportu. Wydawnictwo AHE, Łódz 2009.
Mazurkiewicz B., 1977. Konstrukcje morskich znaków nawigacyjnych. Wydawnictwo Morskie, Gdańsk.
Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R.: Infrastruktura transportu. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.
Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R.: Infrastruktura transportu. Europa, Polska – teoria i praktyka. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2018.
Posiła J., 2002. Optyczne i akustyczne oznakowanie nawigacyjne. Akademia Marynarki Wojennej, Gdynia.
IALA Aids to Navigation Manual, NAVGUIDE, Seventh Edition, 2014.
Marine Aids to Navigation Manual, NAVGUIDE, 8th Edition, 2018.
Literatura uzupełniająca
PN–81/B–03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN–74/B–02480. Grunty budowlane. Badania polowe.
PN–88/B–04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN–86/B–02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
Dz.U. 1998 nr 101 poz. 645: Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.
Dz.U. 2006 nr 206 poz. 1516: Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 października 2006 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych.
Dz.U. 1991 nr 32 poz. 131: Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.
Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP PLK, Warszawa 2005.
Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. Dz.U. nr 151 poz. 987 1998
Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw, Warszawa 1999.
Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Aleksandra Wawrzyńska	KT
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Aleksandra Wawrzyńska	KT
dr inż. Mirosław Nowakowski	KT
dr inż. Krzysztof Wróbel	KN
dr inż. Adam Kaizer	KT