UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**OCHRONA ŚRODOWISKA W TRANSPORCIE**
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
I	2						15	15			
Razem w czasie studiów:							30				

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

1	Brak.

Cele przedmiotu

1	Posiadanie wiedzy w zakresie źródeł i rodzajów zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska z różnych środków transportu oraz sposobów jego ochrony.

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

EKP1	definiuje źródła zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska z różnych środków transportu.	Na_W02 Na_W12 Na_W17
EKP2	definiuje rodzaje zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska podczas eksploatacji różnych środków transportu oraz określa ich wpływ.	Na_W02 Na_W12 Na_W17
EKP3	opisuje techniczne, technologiczne i organizacyjne sposoby i możliwości zmniejszania negatywnego wpływu środków transportu na środowisko.	Na_W02 Na_W12 Na_W17
EKP4	przedstawia najważniejsze regulacje prawne o zasięgu globalnym, regionalnym, krajowym, dotyczące ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami.	Na_W02 Na_W10 Na_W12
EKP5	nakreśla idee, trendy i kierunki rozwoju zielonych technologii, podaje przykłady wdrożenia ekoinicjatyw i ekoprojektów	Na_W02 Na_W12 Na_W17
EKP6	analizuje i dokonuje oceny skuteczności istniejących rozwiązań prawnych i technologicznych zmniejszania negatywnego wpływu transportu na środowisko	Na_W02 Na_W12 Na_W17

Treści programowe

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Rodzaje zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska podczas	3					EKP1, EKP2,	

	eksploatacji statków morskich. Najważniejsze regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami (międzynarodowe konwencje o zasięgu globalnym - MARPOL i regionalnym - Helsińska).						EKP4	
2	Techniczne sposoby ograniczania negatywnego wpływu żeglugi na środowisko. Ochrona środowiska w portach morskich. Regulacje i rozwiązania techniczne wprowadzane przez porty. Polityka proekologiczna. Ekoprojekty, ekoinicjatywy – analiza i ocena.	2					EKP3, EKP5	
3	Rodzaje zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska podczas eksploatacji statków powietrznych – w strefie okołolotniskowej i na wysokościach przelotowych. Najważniejsze regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami (międzynarodowe konwencje o zasięgu globalnym – ICAO, inne regulacje).	3					EKP1, EKP2, EKP4	
4	Techniczne sposoby ograniczania negatywnego wpływu transportu lotniczego na środowisko. Ekoprojekty, ekoinicjatywy – analiza i ocena.	2					EKP3, EKP5	
5	Rodzaje zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska podczas eksploatacji środków transportu lądowego – drogowego i kolejowego. Najważniejsze regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami (międzynarodowe i krajowe regulacje).	3					EKP1, EKP2, EKP4	
6	Techniczne sposoby ograniczania negatywnego wpływu transportu lądowego na środowisko. Ekoprojekty, ekoinicjatywy – analiza i ocena.	2					EKP3, EKP5	
7	Omówienie i wykonanie ćwiczenia projektowego nr 1: Analiza efektywności wybranych metod, rozwiązań technicznych, organizacyjnych i prawnych zmierzających do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu morskiego i śródlądowego na środowisko. Temat ćwiczenia dobrany indywidualnie dla każdego studenta.		5				EKP5, EKP6	
8	Omówienie i wykonanie ćwiczenia projektowego nr 2: Analiza efektywności wybranych metod, rozwiązań technicznych, organizacyjnych i prawnych zmierzających do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu lotniczego na środowisko. Temat ćwiczenia dobrany indywidualnie dla każdego studenta.		5				EKP5, EKP6	
9	Omówienie i wykonanie ćwiczenia projektowego nr 3: Analiza efektywności wybranych metod, rozwiązań technicznych, organizacyjnych i prawnych zmierzających do zmniejszenia negatywnego wpływu transportu lądowego na środowisko. Temat ćwiczenia dobrany indywidualnie dla każdego studenta.		5				EKP5, EKP6	

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					
EKP2				X					
EKP3				X					
EKP4				X					
EKP5						X			
EKP6						X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Wynik powyżej 50% z testu zaliczeniowego

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S

Godziny kontaktowe	15	15			
Czytanie literatury	5	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3	3			
Udział w konsultacjach	2	2			
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	40				

Literatura

Literatura podstawowa

1. Jerzy Bolałek - Ochrona środowiska morskiego: od teorii do praktyki. Gdańsk ; Sopot: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2016.
Krystyna Wojewódzka-Król i inni - Innowacje w transporcie : zrównoważony rozwój, integracja gałęzi transportu, sztuczna inteligencja. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021.
2. Jan Gronowicz - Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Poznań; Radom: Instytut Technologii Eksploatacji, 2003.
3. Jerzy Merkisz, Jacek Pielecha - Emisja cząstek stałych ze źródeł motoryzacyjnych. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2014.
4. Elżbieta Szaruga - Racjonalizacja energochłonności transportu samochodowego: wyzwanie XXI wieku. Kraków; Legionowo: Wydawnictwo edu-Libri, 2018.

Literatura uzupełniająca

1. Źródła prawne - Konwencja MARPOL, Konwencja ICAO, dyrektywy unijne
2. dokumentacja i publikacje IMO, PRS, ESPO - dostępne na: www.imo.org, www.prs.pl, www.ecoports.com
3. dokumentacja i publikacje ICAO, IATA - dostępne na: www.icao.int, www.iata.org

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. Małgorzata Pawlak, prof. UMG	KES
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	