



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	WYKORZYSTANIE ZASOBÓW MORZA
		w jęz. angielskim	USE OF SEA RESOURCES

Kierunek	Towaroznawstwo
Specjalność	Ochrona Wód i Gospodarka Odpadami
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Status przedmiotu	specjalnościowy
Rygor	zaliczenie

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
III/IV	2	2				30			
Razem w czasie studiów						30			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska, geografii i chemii ogólnej.

Cele przedmiotu

Poznanie różnorodności i znaczenia zasobów mórz i oceanów oraz zapoznanie z ich klasyfikacją. Zaznajomienie studentów z możliwościami wykorzystania zasobów, ich wpływem na środowisko naturalne oraz prawnymi uwarunkowaniami ich eksploatacji.

Osiągnięte efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	opisuje potencjał mórz i oceanów, jako źródło zasobów naturalnych	NK_W02
EKP_02	klasyfikuje zasoby naturalne wód morskich i wymienia sposoby ich wykorzystania	NK_W10, NK_W02
EKP_03	wymienia główne gatunki roślinne i zwierzęce hodowlane i poławiane w wodach morskich	NK_W02
EKP_04	charakteryzuje skład mineralny, chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne nieożywionych zasobów organicznych oraz surowców nieorganicznych	NK_W04, NK_W11, NK_U09
EKP_05	określa odpowiednie metody pozyskiwania surowców oraz wskazuje właściwą metodę pozyskiwania energii z mórz i oceanów.	NK_W04, NK_W11, NK_U03, NK_U09,
EKP_06	wyjaśnia wpływ oddziaływania eksploatacji zasobów morskich na środowisko naturalne	NK_W04, NK_W10, NK_U04
EKP_07	definiuje prawne aspekty wykorzystania zasobów morskich	NK_W06, NK_W07, NK_U02

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Ogólny podział i charakterystyka zasobów mórz i oceanów w świetle różnorodności środowiska. Tradycyjne metody oraz aspekty prawne i ekonomiczne eksploatacji zasobów. Wykorzystanie wody balastowej w transporcie morskim i zagrożenia z tego wynikające.	3				EKP_01 - EKP_07
Charakterystyka żywych zasobów organicznych pochodzenia	5				EKP_02, EKP_03,

zwierzęcego. Zmienność struktury taksonomicznej, biomasy i liczebności w zależności od głębokości, odległości od brzegów i szerokości geograficznej. Wykorzystanie zasobów zwierzęcych. Główne gatunki hodowlane, zasady prowadzenia połowów organizmów morskich, metody ich hodowli oraz zagrożenia powodowane przez akwakulturę.					EKP_05 - EKP_07
Charakterystyka żywych zasobów organicznych pochodzenia roślinnego. Algi i mikroalgi morskie. Hodowla alg. Fermentacja biomasy z alg morskich. Wykorzystanie alg do produkcji biopaliw. Zastosowanie alg morskich.	5				EKP_02, EKP_03, EKP_05 - EKP_07
Charakterystyka nieożywionych zasobów organicznych mórz i oceanów. Wydobywanie, klasyfikacja i wykorzystanie surowca bursztynowego - bursztyn bałtycki. Wytwarzanie, pozyskiwanie i sposoby wykorzystania pereł. Perły naturalne a hodowlane. Występowanie, podstawowa klasyfikacja i właściwości koralowców. Zagrożenia raf koralowych.	4				EKP_02, EKP_04, EKP_05 - EKP_07
Pochodzenie, skład chemiczny i sposoby klasyfikacji ropy naftowej. Wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego. Przeróbka ropy naftowej. Pozyskiwanie gazu ze złóż hydratów metanu. Zagrożenia wynikające z eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu dla środowiska morskiego.	4				EKP_02, EKP_04, EKP_05 - EKP_07
Charakterystyka zasobów nieorganicznych. Eksploatacja wód oceanicznych (pozyskiwanie NaCl, Mg, Br, rud metali oraz złóż minerałów). Wydobywanie kruszywa budowlanego z dna morskiego. Aspekty prawne i zagrożenia.	5				EKP_02, EKP_04, EKP_05 - EKP_07
Energia z zasobów rejonów morskich. Źródła energii odnawialnej (energia słoneczna, energia kinetyczna wiatrów, energia wnętrza oceanów, fal morskich, pływów morskich, energia rzek, energia wnętrza skorupy ziemskiej). Możliwości wykorzystanie energii z zasobów morskich na obszarze Morza Bałtyckiego. Aspekty prawne i zagrożenia związane z wykorzystaniem zasobów morskich do produkcji energii.	4				EKP_02, EKP_05 – EKP_07
Łącznie godzin	30				

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01				X					
EKP_02				X					
EKP_03				X					
EKP_04				X					
EKP_05				X					
EKP_06				X					
EKP_07				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie wykładów: pozytywnie zaliczone kolokwium pisemnego (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	30			
Czytanie literatury	12			
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	12			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	4			

Łącznie godzin	60		
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	60		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2		
	Liczba godzin	ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	36	1	

Literatura podstawowa
Duxbury A.C, Duxbury A.B, Sverdrup K.A. 2002, Oceany świata, Wyd. naukowe PWN, Warszawa Lewandowski W. 2013, Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Warszawa Kim S.-K.. 2015, Handbook of Marine Microalgae: Biotechnology Advances, Elsevier Science Publishing Co Inc. Sikorski Z. 2003, Ryby i bezkręgowce morskie. Pozyskiwanie, właściwości i przetwarzanie, WNT
Literatura uzupełniająca
Marciniak K.J. 2016, Morskie zasoby genetyczne w prawie międzynarodowym, Wyd. C.H.BECK, Warszawa Kosmowska – Ceranowicz B. 2017, Bursztyn w Polsce i na świecie. Amber in Poland and in the world. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa Mazurkiewicz B. 2003, Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne morskich budowli hydrotechnicznych. Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej, Nr 600, Budownictwo Lądowe, Nr 57/2003 Życka H. 2006, Wytwarzanie produktów naftowych i surowców petrochemicznych 311[31].Z4.01, Wydawca Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr hab. inż. Joanna Brzeska, prof. UMG	KTPiCh
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	
dr Magdalena Bogalecka	KTPiCh
dr inż. Alina Dereszewska	KTPiCh
dr inż. Aleksandra Heimowska	KTPiCh
dr inż. Katarzyna Krasowska	KTPiCh
dr inż. Magda Morawska	KTPiCh