



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	FIZYKA MORZA
			w jęz. angielskim	MARINE PHYSICS

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

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
II/III	4					15		15	
Razem w czasie studiów						30			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji
Znajomość fizyki w zakresie szkoły średniej, umiejętność posługiwania się analizą matematyczną na poziomie studiów pierwszego stopnia

Cele przedmiotu

Osiągnięte efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP_01	rozumie procesy fizyczne zachodzące w wodzie morskiej oraz w środowisku morskim	K_W04,
EKP_02	potrafi zaprojektować, zorganizować, przeprowadzić i zarządzać pomiarami fizycznych parametrów wodnego środowiska	K_W13, K_W18, K_U03, K_U07, K_U24
EKP_03	umie poszerzać i przekazywać wiedzę o fizykalnych uwarunkowaniach bezpiecznej eksploatacji floty i morskich urządzeń technicznych	K_U22, K_K01, K_K02

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Wzajemne związki pomiędzy fizycznymi parametrami wody morskiej	2		8		EKP_01
Geneza hydrosfery ziemskiej i geologiczna historia Morza Bałtyckiego	1				EKP_01
Światło jako nośnik informacji o procesach w strefie eufotycznej morza	2		4		EKP_01, EKP_02
Naturalne i pochodzące z działalności technicznej tło akustyczne w morzu	2		1		EKP_01, EKP_02

Wymiana energii i masy w układzie ocean-atmosfera-ląd w procesie kształtowania klimatu	2		2		EKP_01, EKP_02, EKP_03
Widmowy opis falowania w odniesieniu do zagrożeń dla jednostek pływających, morskich obiektów technicznych oraz brzegu	2				EKP_03
Historia badań mórz i oceanów oraz przegląd współczesnych metod badawczych zasobów i procesów w morzu	2				EKP_03
Fizyczne aspekty antropogennej presji na środowisko morskie	2				EKP_03
Łącznie godzin	15		15		

Metody weryfikacji efektów kształcenia 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		

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Uczęszczanie na wykłady i ćwiczenia laboratoryjne (dopuszczalne nieobecności to 1/5 ilości programowej). Ponadto Wykład: opracowanie zagadnienia w tematyce fizyki morza i jego prezentacja Ćwiczenia laboratoryjne: przeprowadzenie i zaliczenie wszystkich przewidzianych harmonogramem ćwiczeń. Ocena końcowa jako średnia z ocen za wiadomości teoretyczne, sprawozdania z ćwiczeń, prezentacja.

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	15		15	
Czytanie literatury	10		5	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			5	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			5	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	6		5	
Łącznie godzin	35		35	
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	70			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	35		2	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	48		2	

Literatura podstawowa
Dera J, <i>Fizyka morza</i> , PWN, 2004 Gurgul H., <i>Fizyka morza dla geografów</i> , WNUS 1997
Literatura uzupełniająca
Duxbury A., Duxbury B., <i>Fundamentals of Oceanography</i> , New York: McGraw-Hill, 2001 Garrison, T., <i>Essentials of Oceanography</i> , Pacific Grove, CA: Brooks Cole, 2001 Duxbury, Alyn, Duxbury Alison, Sverdrup K., <i>An Introduction to the World's Oceans</i> , 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2000 Pilson, M., <i>An Introduction to the Chemistry of the Sea</i> . Upper Saddle River NJ: Prentice Hall, 1998 Andrzejewicz E., Otremba Z., Kamińska K., 2010, <i>Ongoing technical activities and conservation measures in marine spatial planning within Polish marine areas</i> , Polish Journal of Environmental Studies, Vol. 19, No. 3, 553-563 http://www.am.gdynia.pl/~zotremba/badania/publikacje/Andr+Otr_2010_PJOES.pdf Otremba Z., Andrzejewicz E., 2008, <i>Environmental Concerns Related to Existing and Planned Technical</i>

Installations in the Baltic Sea, Polish Journal of Environmental Studies, Vol. 17, No. 2, 173-179
http://www.am.gdynia.pl/~zotremba/badania/publikacje/Otr+And_2008_PJOES.pdf
 Andrulowicz E., Napierska D., Otremba Z., 2003, *Environmental effects of installing and functioning of submarine HVDC transmission line SwePol Link: case study related to the Polish Marine Area of the Baltic Sea*, Journal of Sea Research, 49, 337-345 <http://www.am.gdynia.pl/~zotremba/badania/publikacje/2003-Cable.pdf>
 Węslawski M., Urbański J., Kryla-Staszewska L., Andrulowicz E., Linkowski T., Kuzebki E., Meissner W., Otremba Z., Piwowarczyk J., 2010, *The different uses of sea space in Polish Marine Areas: is conflict inevitable?* Oceanologia, 2010, No. 52(3), 513-530 <http://www.iopan.gda.pl/oceanologia/523wesla.pdf>

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr hab. Zbigniew Otremba	KF
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	
dr Włodzimierz Freda	KF
dr Emilia Baszanowska	KF