



**AKADEMIA MORSKA W GDYNI**  
**Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa**



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	<b>FIZYKA MORZA</b>
			w jęz. angielskim	<b>MARINE PHYSICS</b>

Kierunek	<b>Towaroznawstwo</b>
Specjalność	<b>Ochrona Wód i Gospodarka Odpadami</b>
Poziom kształcenia	<b>studia drugiego stopnia</b>
Forma studiów	<b>niestacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Rygor	<b>egzamin</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
II/III	4					9		9	
<b>Razem w czasie studiów</b>						<b>18</b>			

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

<b>Cele przedmiotu</b>
------------------------

<b>Osiągnięte efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)</b>		
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	1		5		EKP_01
Geneza hydrosfery ziemskiej i geologiczna historia Morza Bałtyckiego	1				EKP_01
Światło jako nośnik informacji o procesach w strefie eufotycznej morza	1		2		EKP_01, EKP_02
Naturalne i pochodzące z działalności technicznej tło	1		1		EKP_01, EKP_02

akustyczne w morzu				
Wymiana energii i masy w układzie ocean-atmosfera-ląd w procesie kształtowania klimatu	1		1	EKP_01, EKP_02, EKP_03
Widmowy opis falowania w odniesieniu do zagrożeń dla jednostek pływających, morskich obiektów technicznych oraz brzegu	1			EKP_03
Historia badań mórz i oceanów oraz przegląd współczesnych metod badawczych zasobów i procesów w morzu	1			EKP_03
Fizyczne aspekty antropogennej presji na środowisko morskie	2			EKP_03
<b>Łącznie godzin</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	

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	9		9	
Czytanie literatury	15		7	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			7	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			5	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	7		7	
<b>Łącznie godzin</b>	<b>35</b>		<b>35</b>	
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>70</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>4</b>			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	35		2	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	34		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 <a href="http://www.am.gdynia.pl/~zotremba/badania/publikacje/Andr+Otr_2010_PJOES.pdf">http://www.am.gdynia.pl/~zotremba/badania/publikacje/Andr+Otr_2010_PJOES.pdf</a>

Otremba Z., Andrulewicz E., 2008, *Environmental Concerns Related to Existing and Planned Technical 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](http://www.am.gdynia.pl/~zotremba/badania/publikacje/Otr+And_2008_PJOES.pdf)

Andrulewicz 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>

Węśławski M., Urbański J., Kryła-Staszewska L, Andrulewicz E., Linkowski T., Kuzebski 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>

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