|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI**  **Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości** | https://umg.edu.pl/sites/default/files/zalaczniki/wznj-02_0.png |

**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu |  | Nazwa przedmiotu | w jęz. polskim | **FIZYKA MORZA** |
| w jęz. angielskim | **MARINE PHYICS** |

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | 3 |  |  |  |  | 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** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | rozumie procesy fizyczne zachodzące w wodzie morskiej oraz w środowisku morskim | NK\_W01  NK\_W02  NK\_W07 |
| EKP\_02 | potrafi zaprojektować, zorganizować, przeprowadzić i zarządzać pomiarami parametrów wodnego środowiska oraz opracować dane środowiskowe dla celów towaroznawczych i eksploatacji urządzeń technicznych | NK\_W02  NK\_U04  NK\_U07 |
| EKP\_03 | umie poszerzać i przekazywać wiedzę o środowiskowych uwarunkowaniach bezpiecznej eksploatacji floty i morskich urządzeń technicznych | NK\_U05  NK\_K02 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Fizyczne właściwości wody morskiej i wzajemne związki pomiędzy nimi. | 2 |  | 8 |  | EKP\_01 |
| Geneza hydrosfery ziemskiej. Geologiczna historia Bałtyku. | 1 |  |  |  | EKP\_01 |
| Oddziaływanie światła z wodą morską oraz jej składnikami. Światło jako nośnik informacji o procesach w strefie eufotycznej. | 2 |  | 7 |  | EKP\_01, EKP\_02 |
| Naturalne i pochodzące z działalności technicznej tło akustyczne w morzu. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02 |
| Układ ocean-atmosfera-ląd – wymiana energii i masy. Rola mórz i oceanów w procesach pogodowych i klimatycznych. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_02, EKP\_03 |
| Mechanika mas wodnych - fale powierzchniowe i wgłębne, prądy morskie, pływy i wezbrania. Widmowy opis falowania w odniesieniu do zagrożeń dla jednostek pływających i morskich obiektów technicznych. Ochrona brzegu. | 2 |  |  |  | EKP\_03 |
| Historia badań mórz i oceanów. Przegląd współczesnych metod badawczych zasobów i procesów w morzu. Udział czynników naturalnych i antropogennych w transformacjach hydrosfery. | 2 |  |  |  | EKP\_03 |
| Presja techniczna na środowisko morskie. Planowanie przestrzenne na obszarach morskich. | 2 |  |  |  | EKP\_03 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Łącznie godzin** | **15** |  | **15** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |  | x |  |  |  |  |
| EKP\_03 |  |  |  |  |  |  | x |  |  |

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

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 | 5 |  | 3 | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  | 5 | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 5 |  |  | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  | 5 | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 3 |  | 2 | |  |
| **Łącznie godzin** | **30** |  | **30** | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **60** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **3** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 15 | | | 1 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 37 | | | 2 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Dera J, *Fizyka morza*, PWN, 2004  Gurgul H., *Fizyka morza dla geografów*, WNUS 1997 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Duxbury A., Duxbury B., *Fundamentals of Oceanography,* New York: McGraw-Hill, 2001  Garrison, T., *Essentials of Oceanography,* Pacific Grove, CA: Brooks Cole, 2001  Duxbury, Alyn, Duxbury Alison, Sverdrup K., *An Introduction to the World's Oceans,* 6th ed. New York:  McGraw-Hill, 2000  Pilson, M., *An Introduction to the Chemistry of the Sea.* Upper Saddle RiverNJ: Prentice Hall, 1998  Andrulewicz E., Otremba Z., Kamińska K., 2010, *Ongoing technical activities and conservation measures in  marine spatial planning within Polish marine areas*, Polish Journal of Environmental Studies, Vol. 19,   No. 3, 553-563 <http://www.pjoes.com/pdf-88418-22276?filename=Ongoing%20Technical.pdf>  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.pjoes.com/Environmental-Concerns-Related-to-Existing-and-r-nPlanned-Technical-Installations,88093,0,2.html>  Węsławski M., Urbański J., Kryla-StaszewskaL, 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> |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr hab. Zbigniew Otremba | KF |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr Emilia Baszanowska | KF |
| dr Katarzyna Boniewicz-Szmyt | KF |