

**Karta przedmiotu**

|  |  |   |                     |                        |  |                       |       |
|--|--|---|---------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Pracownia fizyki morza I - ćw. laboratoryjne, PG_00206224  |   |                     |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Oceanografia (O)   |   |                     |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                     |                        | 2026/2027  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia   | Grupa zajęć   |                     |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji   |                     |                        | na uczelni   |                       |       |
| Rok studiów                              | 1  | Język wykładowy   |                     |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2  | Liczba punktów ECTS                                       |                     |                        | 4.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |                     |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Fizycznej i Badań Klimatu -> Pracownia Oceanografii Fizycznej   |   |                     |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot  |   | dr Marek Kowalewski |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  |   |                     |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia           | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 0.0   | 0.0                 | 50.0                   | 0.0  | 0.0                   | 50    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0  |   |                     |                        |  |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta   | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                     | Udział w konsultacjach |  | Praca własna studenta | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta   | 50  |                     | 2.0                    |  | 48.0                  | 100   |
| Cel przedmiotu                           | <p>Zapoznanie ze specyfiką pracy badawczej i organizacją pracy badawczej w zakresie fizyki morza; nauka obsługi aparatury badawczej, oprogramowania i opanowanie metod badawczych związanych z przygotowaną pracą (m.in. osiągnięcie biegłości w wybranym języku programowania, znajomość technik analizy sygnałów cyfrowych).</p> <p>Zaznajomienie z narzędziami bibliograficznymi, analiza literatury i zaplanowanie badań koniecznych do wykonania pracy.</p> |   |                     |                        |  |                       |       |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy  | Efekt z przedmiotu  | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |
|   | [OCEANMU2-W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w oceanografii oraz naukach z nią powiązanych, interpretuje ich mechanizmy i wzajemne zależności w różnych skalach przestrzennych i czasowych  | Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w fizyce morza, w tym techniki programistyczne i analizę sygnałów cyfrowych   | [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport   |
|   | [OCEANMU2-U05] potrafi korzystać z informacji źródłowych, w j. polskim i wybranym j. obcym, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanograficznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji, a także dokonywać ich krytycznej interpretacji i syntezy   | Potrafi korzystać z literatury źródłowej w języku polskim i angielskim oraz z archiwalnych i elektronicznych baz danych dotyczących fizyki morza, a także dokonywać ich krytycznej oceny i syntetycznego ujęcia.  | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport   |
|   | [OCEANMU2-U06] potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym oraz zaawansowanymi metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych i opisie procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej, ocenia ich wiarygodność i przydatność, dokonuje krytycznej analizy  | Jest w stanie wykorzystać techniki programistyczne, cyfrową analizę sygnału i wybrane techniki statystyczne w analizie danych i opisie procesów związanych z przygotowywaną pracą.  | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych |
|   | [OCEANMU2-K05] jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia i podejmowania odpowiednich działań   | Jest gotów do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium komputerowym, na statku i w terenie, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia w zakresie realizowanych badań, podejmując właściwe działania zapobiegawcze i interwencyjne. | [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport   |
| Treści przedmiotu   | <p>Pracownia komputerowej obejmująca projekty i krótkie zadania z zakresu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie do pomiarów i zastosowań statystyki,</li> <li>2. Pakiety statystyczne, matematyczne i służące do cyfrowego przetwarzania sygnałów.</li> <li>3. FFT, metody analiz szeregów czasowych i obliczeń widm, konstrukcja filtrów i zastosowania modeli liniowych</li> <li>4. Wprowadzenie do modelowania bazującego na danych</li> <li>5. Techniki pisania pracy (oprogramowanie do zarządzania bibliografią)</li> </ol> <p>Praca własna obejmująca przygotowanie do Pracowni oraz przegląd literatury i zaplanowanie badań lub obliczeń potrzebnych w przygotowywanej pracy.</p> |   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | Zaliczenie "Programowanie i analiza danych" lub dobra znajomość języka programowania wykorzystywanego w kursie.   |   |  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej  |
|   | sprawozdania z ćwiczeń praktycznych   | 51.0%   | 100.0%   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makać W., Urbanek-Krzysztofak D., 2006. <i>Metody opisu statystycznego</i>, Wyd. UG, Gdańsk</li> <li>• Thomson R.E., Emery W.J., 2024. <i>Data analysis methods in Physical Oceanography</i>, 4th Ed. (ew. starsze wydania)</li> </ul>                         |  |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balicki A., Makać W., 2006. <i>Metody wnioskowania statystycznego</i>, Wyd. UG, Gdańsk</li> <li>• Łomnicki A., 1995. <i>Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników</i>, PWN, Warszawa</li> </ul>  |  |
|   | Adresy eZasobów   |   |  |

|   |  |
|---|--|
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | Analiza Fourierska szeregów czasowych. |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                            |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.