

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                  |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Współczesne metody oceanograficzne stosowane w hydrografii morskiej (Ćw. laboratoryjne), PG_00131527                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Hydrografia morska (P)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | 2027/2028                                                                                                        |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | na uczelni                                                                                                       |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | polski                                                                                                           |                       |       |
| Semestr studiów                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | 1.0                                                                                                              |                       |       |
| Profil kształcenia                       | praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        | zaliczenie                                                                                                       |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza -> Pracownia Geologii Morza                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | dr Ewa Szymczak                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                  |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Laboratorium           | Projekt                                                                                                          | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0                                                       | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18.0                   | 0.0                                                                                                              | 0.0                   | 18    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.0                    |                                                                                                                  | 10.0                  | 30    |
| Cel przedmiotu                           | Poszerzenie teoretycznej i praktycznej wiedzy dotyczącej podwodnych źródeł dźwięku, w szczególności związanej z przetwarzaniem sygnałów i interpretacją otrzymanych wyników. Zrozumienie roli hydrografa morskiego w pracach związanych z wykorzystaniem bezinwazyjnych metod badania powierzchni dna morskiego, opartych na podwodnych platformach bezzałogowych, do detekcji obiektów antropogenicznych występujących na nim. |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                |                       |       |
|                                          | [HML3-W04] problematykę pomiarów związanych z badaniami akwenów morskich i wód śródlądowych oraz narzędzia pozwalające na opisywanie, interpretowanie i prezentowanie wyników pomiarów                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | zna podstawowe metody badania antropogenicznych zanieczyszczeń morskich w postaci hałasu podwodnego oraz obiektów występujących na dnie                                                                                                                                                                          |                        | [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport                                                                        |                       |       |
|                                          | [HML3-U02] wybrać i zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie badań środowiska wodnego, a także planować i przeprowadzać pomiary, opracować otrzymane wyniki i właściwie je interpretować                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | potrafi samodzielnie zaplanować scenariusze badań dna i toni wodnej akwenów morskich z wykorzystaniem pasywnych metod hydroakustycznych oraz bezzałogowych pojazdów podwodnych do detekcji antropogenicznych zanieczyszczeń środowiska morskiego w postaci hałasu podwodnego oraz obiektów występujących na dnie |                        | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport<br>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta         |                       |       |

|                                                               |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                             | Przetwarzanie nagrań.                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|                                                               | Interpretacja widma akustycznego.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|                                                               | Identyfikacja źródła dźwięku.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|                                                               | Planowanie misji bezzałogowych pojazdów podwodnych.               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|                                                               | Interpretacja danych.                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|                                                               | Rozwiązywanie zadań związanych z treścią wykładów case studies.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|                                                               | Prezentacje multimedialne studentów.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                       | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Składowa oceny końcowej |
|                                                               | prezentacja                                                       | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 90.0%                   |
|                                                               | obecność                                                          | 85.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                           | Clay C. S. and Medwin H., 1977. Acoustical Oceanography: Principles and Applications. Wiley, New York.<br><br>Medwin H., 2005. Sounds in the sea. From ocean acoustics to acoustical oceanography. Cambridge University Press, New York.<br><br>Lurton X., 2002. An introduction to underwater acoustics. Principles and applications. Springer Berlin, Heidelberg.<br><br>Salamon R., 2006. Systemy hydrolokacyjne. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk. |                         |
|                                                               | Uzupełniająca lista lektur                                        | Beldowski J., Been R., Turmus E., 2017 Towards the Monitoring of Dumped Munitions Threat (MODUM): A study of Chemical Munition Dumpsites in the Baltic Sea. NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental, Springer                                                                                                                                                                                                                          |                         |
|                                                               | Adresy eZasobów                                                   | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |
|                                                               | Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                         | Nie dotyczy                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.