

**Karta przedmiotu**

|  |   |   |           |                        |  |                       |       |
|--|---|---|-----------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Chemia osadów - ćwiczenia laboratoryjne , PG_00206143   |   |           |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Oceanografia (O)  |   |           |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |           |                        | 2028/2029  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie  | 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                              | 3   | Język wykładowy   |           |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów                          | 5   | Liczba punktów ECTS                                       |           |                        | 2.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |           |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |   |   |           |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   | dr hab. Bożena Graca                                      |           |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |           |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć   | 0.0   | 0.0       | 30.0                   | 0.0  | 0.0                   | 30    |
|  | 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  | 30  |           | 2.0                    |  | 18.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnej zaplanowania, prawidłowego przeprowadzenia i rzetelnej weryfikacji badań geochemicznych osadów dennych ze środowiska morskiego. |   |           |                        |  |                       |       |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu  | Efekt kierunkowy  | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu        |
|  | [OCEANL3-K04] jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu oceanografii i podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wspierania się wiedzą ekspertów   | Jest gotów do ciągłego pogłębiania wiedzy w zakresie procesów w morskich osadach dennych.  | [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport |
|  | [OCEANL3-W05] zna w stopniu zaawansowanym techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematyczne, statystyczne, informatyczne) wykorzystywane w pracy oceanografa w celu opisu i interpretacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku morskim   | Zna w stopniu zaawansowanym metody badawcze stosowane w celu ilościowego i jakościowego opisu oraz interpretacji procesów zachodzących w osadach morskich.                             | [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport |
|  | [OCEANL3-U12] potrafi systematycznie poszerzać i aktualizować wiedzę oceanograficzną oraz podnosić kwalifikacje zawodowe  | Potrafi systematycznie poszerzać i aktualizować wiedzę o procesach biogeochemicznych w osadach dennych.  | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport |
| [OCEANL3-U02] potrafi indywidualnie oraz zespołowo przeprowadzać obserwacje oraz wykonywać w terenie lub laboratorium pomiary z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik, adekwatnie do postawionego problemu badawczego | Potrafi przeprowadzić badania składu chemicznego osadów dennych i wód porowych oraz zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne i semi laboratoryjne na osadach dennych.  | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny   |  |
| Treści przedmiotu  | <p>B1. Formy pierwiastków w osadach dennych (Oznaczenie form fosforu w osadzie metodą analizy sekwencyjnej. Oznaczenie poprzedza pobranie próbek w środowisku i przeprowadzenie podstawowych analizy: wilgotność, strata przy prażeniu, analiza sitowa oraz pomiarów z zastosowaniem elektrod : pH, Eh, O<sub>2</sub>).</p> <p>B2. Diagenеза osadów (odzyskiwanie wód interstycjalnych i analiza ich składu jonowego z zastosowaniem spektrofotometrii i chromatografii jonowej).</p> <p>B3. Osady dennе jako magazyn/wtórne źródło składników do toni wodnej (inkubacje osadów w celu oszacowania wymiany składników w strefie kontaktu wody z osadem).</p> <p>B4. Przygotowanie i prezentacja wyników badań przeprowadzonych podczas ćwiczeń.</p> |  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  |   |  |  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się  | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej                  |
|  | jakość wyniku analizy chemicznej  | 51.0%  | 60.0%                                    |
|  | prezentacja referatu na zadany temat  | 51.0%  | 40.0%                                    |
| Zalecana lista lektur  | Podstawowa lista lektur   | Wybrane artykuły naukowe z zakresu chemii osadów dennych przekazane przez prowadzącego zajęcia   |  |
|  | Uzupełniająca lista lektur  | Fizyczne, biologiczne i chemiczne badania morskich osadów dennych, J. Bolałek, 2010; Wydawca: <a href="#">Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego</a><br>Stron: 572<br>ISBN: 9788373267893 |  |
|  | Adresy eZasobów   |  |  |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania  | <p>Formy pierwiastków w osadach - metody badań i znaczenie środowiskowe</p> <p>Walidacja uzyskanego wyniku badań chemicznych</p> <p>Jak przeliczyć uzyskany wynik - najczęściej popełniane błędy</p>  |  |  |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu  | Nie dotyczy   |  |  |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.