

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                |                        |                                                      |                       |       |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Chemia osadów - wykład (Wykład), PG_00159321                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |                                                                                                                |                        |                                                      |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Oceanografia (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                |                        |                                                      |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2024 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                           |                        | 2026/2027                                            |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                    |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów |                       |       |
| 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                                                                                               |                        | egzamin                                              |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Oceanografii Chemicznej i Geologii Morza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                |                        |                                                      |                       |       |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30.0                                                      | 0.0                                                                                                            | 0.0                    | 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                    |                                                      | 19.0                  | 51    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z chemią osadów. Przedstawiane są informacje o znaczeniu osadów dennych w ekosystemie i czynnikach oraz procesach kształtujących ich skład chemiczny. Omówione są metody pobierania oraz badań składu chemicznego osadów i wód interstycjalnych oraz szacowania tempa procesów biogeochemicznych w obrębie osadu. |                                                           |                                                                                                                |                        |                                                      |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                             |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                    |                       |       |
|                                          | [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 i rozumie terminologię właściwą w badaniach biogeochemicznych osadów dennych                               |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny               |                       |       |
|                                          | [OCEANL3-W02] zna i rozumie w szerokim zakresie procesy i zjawiska fizyczne, biologiczne, chemiczne i geologiczne zachodzące w środowisku wodnym, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska morskiego                                                                                                                                                                                                 |                                                           | zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i wyjaśnia ich przebieg w odniesieniu do procesów geologicznych |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny               |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | A. Problematyka wykładu<br>A1. Znaczenie osadów dennych w środowisku wodnym.<br>A2. Czynniki naturalne (biotyczne i abiotyczne) i antropogeniczne (dostawa zanieczyszczeń chemicznych, trawienia denne, prace czerpalne) kształtujące właściwości chemiczne osadów dennych.<br>A3. Cykl krążenia pierwiastków w strefie kontaktu wody z osadem na przykładzie pierwiastków odżywczych.<br>A4. Wykorzystanie izotopów stabilnych i radioizotopów w badaniach osadów dennych.<br>A5. Metody pobierania próbek osadów ich konserwacji i przechowywania w badaniach chemicznych.<br>A6. Analizy sekwencyjne w badaniach składu chemicznego osadów na przykładzie fosforu.<br>A7. Wody interstycjalne metody odzyskiwania, skład chemiczny, czynniki kształtujące zmienność.<br>A8. Dysproporcjonowanie materii organicznej, wpływ na pH, Eh, alkaliczność , formowanie gazów w osadach<br><br>A9. Mineralia ilaste-odwrotne wietrzenie<br>A10. Wykorzystanie inkubacji osadów do badań procesów biogeochemicznych w osadach (wymiana pierwiastków w stre-fie kontaktu wody z osadem, tempo denitryfikacji i nityfikacji). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | egzamin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Schulz i Zabel 2000 (red.), Marine Geochemistry. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg<br>Starmach, K., Wróbel, S., i Pasternak, K., (red.), Hydrobiologia. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa<br>E.M. Emelyanov (red.), 2002, Geology of the Gdańsk Basin, Baltic Sea. Russian Academy of Sciences, Yantarny skaz, Kaliningrad<br>Libes, S.M., 1992. An introduction to marine biogeochemistry. Wiley and Sons, New York, 743 s.<br>Wulff, F., Rahm, L.A. i Larsson, I.P., (red.), 2001, A systems analysis of the Baltic Sea<br>Czasopisma naukowe |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wybrane artykuły naukowe z zakresu chemii osadów dennych<br><br>Graca, B., 2009, Dynamika przemian azotu i fosforu w strefie kontaktu wody z osadem dennym w Zatoce Gdańskiej, Wy-dawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Rola osadów w kształtowaniu składu chemicznego innych sfer Ziemi<br><br>Metody eksperymentalne w badaniach procesów zachodzących w osadach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.