

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Ekofizjologia zwierząt morskich - ćw. laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00134411                                                                                                  |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Oceanografia (O)                                                                                                                                                                      |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                   |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2025/2026                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia                                                                                                                                                                            |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<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                          | 1                                                                                                                                                                                     |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 3.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                      |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Katedra Ekologii Morza -> Pracownia Ekofizjologii i Bioenergetyki                                                                       |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                           |                                                           | dr Joanna Hegele-Drywa               |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | 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                                                        |                                      | 5.0                    |                                                                                                                                                                                        | 50.0                  | 85    |
| Cel przedmiotu                           | Poznanie przebiegu podstawowych procesów życiowych zwierząt morskich, jak również przystosowań behawioralno-fizjologicznych do środowiska i różnego rodzaju zmian w nim zachodzących. |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                            |
|                                                               | [OCEANMU2-U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie                                                                                                                                                                                                 | potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań laboratoryjnych i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie o wpływie czynników biotycznych i abiotycznych na zachowanie i podstawowe procesy fizjologiczne zwierząt morskich (treści programowe: B.1-6)                                                                                                                                                                                                                     | [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna                                                                                     |
|                                                               | [OCEANMU2-K01] jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze                                                            | jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów badań laboratoryjnych w zakresie podstawowych procesów fizjologicznych zwierząt morskich, odczuwa odpowiedzialność za wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze (treści programowe: B.1-6)                                                                                                                                                                     | [SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna<br>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta                      |
|                                                               | [OCEANMU2-W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w oceanografii oraz naukach z nią powiązanych                                                                                                                                                                                                                      | zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w badaniach z zakresu ekofizjologii zwierząt morskich (treści programowe: B.1-6 )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja                                             |
|                                                               | [OCEANMU2-U02] potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii                                                                                                                                                                                                         | potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu ekofizjologii zwierząt morskich (treści programowe: B.1-6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja<br>[SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| Treści przedmiotu                                             | 1. Wpływ czynników abiotycznych na zachowanie zwierząt morskich.<br>2. Odżywianie (tempo filtracji, preferencje pokarmowe, chemorecepcja, tempo konsumpcji pokarmu).<br>3. Zużycie tlenu (metabolizm tlenowy)<br>4. Wydalanie amoniaku u wybranych zwierząt morskich.<br>5. Regulacja osmotyczna.<br>6. Wartość energetyczna zwierząt morskich. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Składowa oceny końcowej                                                                                                      |
|                                                               | metodyczna poprawność sprawozdania                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20.0%                                                                                                                        |
|                                                               | kolokwium/test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 70.0%                                                                                                                        |
|                                                               | przygotowanie do zajęć i aktywność                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10.0%                                                                                                                        |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hochachka P. W., Somero G. N., 1978. Strategie Adaptacji Biochemicznych. Wydawnictwo PWN, Warszawa<br>Klekowski R.Z., Fischer Z., 1993. Bioenergetyka Ekologiczna Zwierząt Zmienneociepnych. PAN, Wydział II Nauk Biologicznych, Warszawa.<br>Schmidt-Nielsen K., 2008. Fizjologia Zwierząt. Adaptacja do środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa<br>Willmer, P., Stone, G., Johnston, I., 2000. Environmental Physiology of Animals. Blackwell Science Ltd<br>Cymborski B., 1987. Zegary biologiczne, PWN. |                                                                                                                              |

|                                                                         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur | <p>Harris, R.R., Aladin, N.V., 1997. The ecophysiology of osmoregulation in Crustacea. W: Hazon, N., Eddy, F.B., Flik, G. (red.), Ionic Regulation in Animals. Springer, Berlin, str. 1-25.</p> <p>Kinne, O., 1971. Marine Ecology. A comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters, Vol. 1. Environmental factors. Part 2, Wiley-Interscience, a Division of John Wiley &amp; Sons Ltd., London, New York, Sydney, Toronto.</p> <p>Norrbom F., Bamstedt U., 1984. Energy contents in benthic and planktonic invertebrates of Kosterfjorden, Sweden. A comparison of energetic strategies in marine organism groups. Ophelia 23 (1), 47-64.</p> <p>Regnault, M., 1987. Nitrogen excretion in marine and fresh-water Crustacea. Biol. Rev. 62, 1-24.</p> <p>Kamio M., C.D. Derby, 2017, Finding food: how marine invertebrates use chemical cues to track and select food, Nat. Prod. Rep., 2017, 34, 514.</p> |
|                                                                         | Adresy eZasobów            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.