

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Fundamentals of Hdrography - wykład , PG_00201103                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Hydrografia morska (P)                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2027 r.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2028/2029                                                                                                                                  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                                                                                 |                       |       |
| Rok studiów                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Język wykładowy                      |                        | angielski                                                                                                                                  |                       |       |
| Semestr studiów                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 1.0                                                                                                                                        |                       |       |
| Profil kształcenia                       | praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                 |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | dr inż. Artur Grządziel              |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                         | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                    | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.0                                                      | 0.0                                  | 0.0                    | 0.0                                                                                                                                        | 0.0                   | 15    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                        | 15                                                        |                                      | 1.0                    |                                                                                                                                            | 9.0                   | 25    |
| Cel przedmiotu                           | Przedstawienie roli i znaczenia hydrografii morskiej dla działalności ludzkiej na morzu, organizacji i zadań państwowej morskiej służby hydrograficznej, zasad i organizacji prowadzenia prac hydrograficznych oraz aspektów prawnych działalności hydrograficznej. |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                            |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                             | Efekt z przedmiotu                                                                                                           | Sposób weryfikacji i oceny efektu      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                               | [HML3-W16] zna i rozumie standardy i normy inżynierskie właściwe dla kierunku studiów, w szczególności rekomendowane przez IHO i IMO                                                                                         | zna normy inżynierskie i standardy rekomendowane przez IHO i IMO                                                             | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [HML3-W15] zna i rozumie prawo pracy oraz inne podstawy prawne związane z zawodem hydrograфа, w szczególności przepisy BHP i zasady ergonomii                                                                                | zna aspekty prawne związane z zawodem hydrograфа                                                                             | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [HML3-W14] zna i rozumie kluczowe regulacje prawne dotyczące zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego i ochrony przyrody                                                                                                  | zna podstawowe normy prawne i standardy dotyczące działalności hydrograficznej i zrównoważonego rozwoju środowiska morskiego | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [HML3-U01] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski                                                                                      | potrafi korzystać z literatury krajowej i zagranicznej, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy informacji             | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [HML3-U02] potrafi 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 wybrać i zastosować podstawowe metody pomiarowe w hydrografii morskiej                                               | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [HML3-U04] potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do identyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich                                                                      | potrafi dobierać odpowiednie systemy pomiarowe do różnych prac hydrograficznych                                              | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [HML3-U06] potrafi dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                       | potrafi posługiwać się terminologią hydrograficzną w języku polskim i angielskim                                             | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [HML3-W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu problematykę pomiarów związanych z badaniami akwenów morskich i wód śródlądowych oraz narzędzia pozwalające na opisywanie, interpretowanie i prezentowanie wyników pomiarów | zna w zaawansowanym stopniu problematykę pomiarów hydrograficznych na akwenach morskich i śródlądowych                       | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------|-------|--------|--|--|
| Treści przedmiotu                                                                                                                                       | Hydrografia morska - jej rola i znaczenie dla działalności ludzkiej na morzu                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Wstęp do hydrografii. Pojęcie hydrografii morskiej. Podstawowe definicje. IHO. Znaczenie pomiarów hydrograficznych dla działalności ludzkiej na morzu.                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Organizacja i zadania służby hydrograficznej w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Organizacja służby hydrograficznej. Zadania służby hydrograficznej. Państwowa Morska Służba Hydrograficzna. BHMW. Służba hydrograficzna Marynarki Wojennej a Urzędy Morskie.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Wymagania i standardy krajowe i międzynarodowe                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Kwalifikacje zawodowe hydrografta. Hydrograf morski kategorii A i B. Szkolenie hydrografów w Polsce. Minimalne wymagania dla pomiarów hydrograficznych. Standard S 44, edycja 6.0.0. Standardy S-5A, S-5B. Publikacja C-13.                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Prace hydrograficzne - rodzaje i ogólne wymagania.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Pojęcie prac hydrograficznych. Administracja morska. Rodzaje prac hydrograficznych. Ogólne wymagania. Pomiary batymetryczne. Pomiary sonarowe. Pomiary geofizyczne. Pomiary oceanograficzne. Pomiary geodezyjne. Kryteria podziału prac hydrograficznych. Polskie obszary morskie. Akweny prac sondażowych. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Etapy prowadzenia prac hydrograficznych                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Zasady ogólne prowadzenia pomiarów sondażowych. Podział na etapy prowadzenia prac hydrograficznych. Planowanie pomiarów. Projekt techniczny i Zadanie techniczne. Planowanie prac w jednostce centralnej i wykonawczej. Sprzęt pomiarowy i jednostki sondażowe.                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Morskie budowalne hydrotechniczne a pomiary hydrograficzne                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Budowla morska podstawowe definicje. Przeglębienie dna, spłyenia. Umocnienia dna. Plany batymetryczne i atest czystości dna. Sprawozdanie z badania dna.                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
|                                                                                                                                                         | Urządzenia i systemy nawigacyjne stosowane w hydrografii.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
| Podstawowe urządzenia i systemy pomiarowe stosowane w hydrografii morskiej. Zasady wykorzystania hydrograficznych urządzeń pomiarowych.                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
| Zabezpieczenie nawigacyjno-hydrograficzne działalności specjalnej na morzu                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
| Rola i znaczenie zabezpieczenia nawigacyjno-hydrograficznego działalności ludzkiej na morzu. Podstawowe pojęcia z zakresu działalności hydrograficznej. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |           |       |        |  |  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się                                                                                           | <table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>kolokwium</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr></table>                                                                                                                              | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | kolokwium | 51.0% | 100.0% |  |  |
| Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                             | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Składowa oceny końcowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |                         |           |       |        |  |  |
| kolokwium                                                                                                                                               | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 100.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                         |           |       |        |  |  |
| Zalecana lista lektur                                                                                                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Podręcznik Normalizacji Obronnej Hydrografia Morska. Organizacja i zasady prowadzenia badań (PDNO-06-A072)</p> <p>Podręcznik Normalizacji Obronnej Hydrografia Morska. Zasady gromadzenia danych i przedstawiania wyników (PDNO-06-A073)</p> <p>Przegląd Hydrograficzny, Nr 1-8, BHMW, 2005-2013</p> <p>IHO C-13 - Manual on Hydrography</p> <p>Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 17 września 2018 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pomiarów hydrograficznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1947)</p> <p>Grządziel A., Wąż M.: System echosondy wielowiązkowej w pomiarach batymetrycznych planowanych tras żeglugowych. Logistyka, Nr 6, 2014.</p> <p>Grządziel A., Wąż M.: Powstanie i rozwój technologii echosondy wielowiązkowej. Polish Hyperbaric Research, Nr 1(62), 2018.</p> <p>Kosiński W.: Geodezja. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2005.</p> |                   |                         |           |       |        |  |  |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De Jong C.D. et all: Hydrography. VSSD, Delft, 2006.<br>Lurton X.: An Introduction to Underwater Acoustics. Principles and Applications. Springer, Praxis, London 2002.<br>Stepnowski A.: Systemy akustycznego monitoringu środowiska morskiego. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk 2001.<br>IHO S-5A Standards of Competency for Category A Hydrographic Surveyors<br>IHO S-44 IHO Standards for Hydrographic Surveys<br>IHO S-100 IHO Universal Hydrographic Data Model<br>Werner P.: Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej. Wydawnictwo Jark, Warszawa 2004. |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>Wyjaśnij pojęcie hydrografii morskiej i podaj jej podstawowe znaczenie.</p> <p>Organizacja i zadania służby hydrograficznej w Polsce.</p> <p>Podstawowe standardy pomiarów hydrograficznych.</p> <p>Podział prac hydrograficznych.</p> <p>Podstawowe urządzenia i systemy pomiarowe stosowane w hydrografii morskiej.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.