



Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                   |                       |       |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Badania laboratoryjne w hydrotechnice, PG_00069258                                                                                                                                                               |                                                           |                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                   |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Budownictwo                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                   |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2022 r.                                                                                                                                                                                              |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                              |                        | 2025/2026                                                                                                         |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                         |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                   |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                      |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                 |                        | na uczelni                                                                                                        |                       |       |
| Rok studiów                              | 4                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                   |                        | polski                                                                                                            |                       |       |
| Semestr studiów                          | 7                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                               |                        | 2.0                                                                                                               |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                  |                        | zaliczenie                                                                                                        |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej                                                                                            |                                                           |                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                   |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                      |                                                           | dr inż. Witold Sterpejkowicz-Wersocki                                                                                                                             |                        |                                                                                                                   |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                  |                                                           | dr inż. Witold Sterpejkowicz-Wersocki                                                                                                                             |                        |                                                                                                                   |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                      | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                         | Laboratorium           | Projekt                                                                                                           | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                              | 15.0                                                      | 0.0                                                                                                                                                               | 15.0                   | 0.0                                                                                                               | 0.0                   | 30    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                   |                       |       |
|                                          | Adres kursu na platformie eNauczanie: <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=2646">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=2646</a>                                          |                                                           |                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                   |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta                                                                                                                                                                                               | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                                                                                                                                                                   | Udział w konsultacjach |                                                                                                                   | Praca własna studenta | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin pracy studenta                                                                                                                                                                                     | 30                                                        |                                                                                                                                                                   | 2.0                    |                                                                                                                   | 18.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest omówienie zasad prowadzenia laboratoryjnych badań modelowych budowli hydrotechnicznych oraz przeprowadzenie badań wybranych elementów budowli w laboratorium hydraulicznym.                |                                                           |                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                   |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                 |                       |       |
|                                          | [K6_U07] Projektuje i konstruuje obiekty budowlane w sposób zrównoważony, z dbałością o środowisko przyrodnicze i minimalny ślad węglowy                                                                         |                                                           | Student zna zasady projektowania budowli hydrotechnicznych zapewniające bezpieczeństwo budowli i środowiska.                                                      |                        | [SU2] Assessment of ability to analyse information<br>[SU5] Assessment of ability to present the results of task  |                       |       |
|                                          | [K6_K01] Jest świadomy kluczowych aspektów odpowiedzialności zawodowej, etycznej i społecznej związanych z zarządzaniem, prowadzeniem działalności, podejmowaniem decyzji i formułowaniem opinii w budownictwie. |                                                           | Student ma świadomość odpowiedzialności za rzetelne przeprowadzenie badań laboratoryjnych i przedstawienie ich wyników.                                           |                        | [SK1] Assessment of group work skills<br>[SK4] Assessment of communication skills, including language correctness |                       |       |
|                                          | [K6_U06] Prowadzi działania inżynierskie w zakresie budownictwa, wykorzystując i stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.                     |                                                           | Student prowadzi badania laboratoryjne w zakresie wybranych elementów budowli hydrotechnicznych, wykorzystując zdobytą wiedzę i zrozumienie zachodzących zjawisk. |                        | [SU4] Assessment of ability to use methods and tools<br>[SU1] Assessment of task fulfilment                       |                       |       |
|                                          | [K6_W07] Wykazuje zrozumienie wpływu inwestycji na środowisko oraz wzajemnych powiązań i zależności między obiektem budowlanym, a środowiskiem przyrodniczym                                                     |                                                           | Student zna wagę prawidłowego doboru przepustowości budowli piętrzącej dla zapewnienia bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.                                        |                        | [SW1] Assessment of factual knowledge                                                                             |                       |       |
|                                          | [K6_W06] Wykazuje praktyczną wiedzę i zrozumienie materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii z zakresu budownictwa (oraz ich ograniczeń).                                                           |                                                           | Student potrafi ocenić wpływ szorstkości materiału na wyniki uzyskane w hydraulicznych badaniach modelowych.                                                      |                        | [SW1] Assessment of factual knowledge                                                                             |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                             |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | Treści przedmiotu - wykład<br>1. Przepływ laminarny i turbulentny w kanałach otwartych. Liczba Reynoldsa.<br>2. Przepływ równomierny i nierównomierny. Liczba Froude'a.<br>3. Odskok hydrauliczny i rozpraszanie energii.<br>4. Podstawowe charakterystyki w hydraulicznych badaniach modelowych.<br>5. Podobieństwa modelu i natury.<br>6. Podstawy badań modelowych konstrukcji hydrotechnicznych.<br><br>Treści przedmiotu - laboratoria<br>1. Badanie prędkości przepływu wody w kanale otwartym za pomocą młynka hydrometrycznego i rurki Pitota.<br>2. Badanie wypływu spod zamknięcia płaskiego lub segmentowego.<br>3. Wyznaczanie start hydraulicznych na kratach.<br>4. Określenie wydatku przelewu modelowego i w naturze.<br>5. Filar mostowy |                                                                                             |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Podstawowa wiedza z zakresu Hydrauliki i Hydrologii oraz Budownictwa Wodnego i Morskiego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Próg zaliczeniowy                                                                           | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | Kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60.0%                                                                                       | 60.0%                   |
|                                                                   | Wykonanie doświadczeń i sprawozdań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 60.0%                                                                                       | 30.0%                   |
|                                                                   | Obecność na zajęciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 90.0%                                                                                       | 10.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Majewski W. - Hydrauliczne badania modelowe w inżynierii wodnej, IMGW-PIB, Warszawa 2019 |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nie wymagane                                                                                |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                             |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Równanie Bernoulliego w kanałach otwartych i jego graficzna interpretacja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |                         |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu                            | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.