



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

## Karta przedmiotu Małe mosty i przepusty

### 1. Informacje podstawowe

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>budownictwo<br><br>Specjalność: budownictwo hydrotechniczne<br><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b><br>Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska<br><b>Poziom studiów</b><br>drugiego stopnia (mgr inż.)<br><b>Profil studiów</b><br>Profil ogólnoakademicki<br><b>Forma studiów</b><br>studia niestacjonarne |                                                                                                                                                                                  | <b>Cykl kształcenia (nabór)</b><br>2025/26<br><b>Kod przedmiotu</b><br>01BBHTN.DI2.3739.25<br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><b>Obligatoryjność</b><br>Obligatoryjny specjalnościowy<br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty specjalnościowe |                                   |
| <b>Wymagania wstępne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Brak wymagań wstępnych                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Brak przedmiotów wprowadzających                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| <b>Koordynator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Maciej Dutkiewicz                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| <b>Okres</b><br>Semestr 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Forma zaliczenia</b><br>Egzamin<br><br><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne:<br>• Wykład synchroniczny: 16<br>Ćwiczenia projektowe: 8 |                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>3.0 |

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod                           | Opis efektów uczenia się                                                                                                                                           | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wiedza:</b>                |                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                          |
| W1                            | posiada wiedzę o budowlach wodnych , ich konstrukcji, funkcji, warunkach pracy oraz zasadach wymiarowania przepływów pod mostami i przepustami.                    | B_O2_K_W04,<br>B_O2_K_W08                       | P7S_WG_inż, P7S_WG,<br>P7S_WG_inż P7S_WG                                                                                                 |
| W2                            | zna zasady projektowania małych mostów, doborze konstrukcji wlotowej, przewodu i wylotu przepustu                                                                  | B_O2_K_W04                                      | P7S_WG_inż P7S_WG                                                                                                                        |
| <b>Umiejętności:</b>          |                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                          |
| U1                            | potrafi korzystać z informacji prawnych oraz dokumentacji hydrologicznej, hydraulicznej, geotechnicznej i środowiskowej w projektowaniu wodnych obiektów drogowych | B_O2_K_U01,<br>B_O2_K_U09,<br>B_O2_K_U12        | P7S_UW, P7S_UK,<br>P7S_UU, P7S_UO,<br>P7S_UU, P7S_UW_inż,<br>P7S_UW, P7S_UW_inż<br>P7S_UW                                                |
| U2                            | potrafi określić pozatechniczne aspekty swojej działalności oraz jej wpływ na środowisko, a także planować inwestycje wodnych przepraw drogowych                   | B_O2_K_U09,<br>B_O2_K_U10,<br>B_O2_K_U11        | P7S_UO, P7S_UU,<br>P7S_UW_inż, P7S_UW,<br>P7S_UW, P7S_UK,<br>P7S_UO, P7S_UU,<br>P7S_UW_inż, P7S_UW<br>P7S_UK P7S_UO P7S_UU<br>P7S_UW_inż |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                          |
| K1                            | jest świadomy zastosowania nowoczesnych technologii w małej energetyce wodnej oraz skutków oddziaływań działalności inżynierskiej                                  | B_O2_K_K01,<br>B_O2_K_K02,<br>B_O2_K_K06        | P7S_KK, P7S_KK, P7S_KO                                                                                                                   |

### 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Formy zajęć                  | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Rola wodnych obiektów inżynierskich – kluczowe znaczenie mostów i przepustów w utrzymaniu ciągów komunikacyjnych drogowych i kolejowych.<br>Podstawowe elementy mostów – światło, przęsła, wysokość konstrukcji nad wodą, spiętrzenia.<br>Niezbędne pomiary i badania – geodezyjne, hydrologiczne, geotechniczne, hydrauliczne.<br>Miarodajne przepływy i rzędne wód – kluczowe parametry dla projektowania obiektów wodnych.<br>Obliczenia hydrauliczne mostów – określanie światła mostu, rozmycia dna, spiętrzenia wody przed mostem, rzędnych konstrukcji. Elementy konstrukcyjne mostów – przyczółki, filary, izbice, nośna konstrukcja jezdnia, obciążenia, odwodnienie, oświetlenie, pobocza.<br>Typizacja i prefabrykacja – ujednolicenie konstrukcji małych mostów dla efektywności budowy. Hydraulika i hydrologia przepustów – zakres obliczeń, podziały i schematy hydrauliczne, wpływ spiętrzenia wody.<br>Konstrukcja przepustów – wloty, stanowiska dolne, umocnienia, głębokość rozmycia, wymagania jakościowe. Projektowanie przejść dla zwierząt – integracja ekologicznych rozwiązań z infrastrukturą drogową. | Wykład, Wykład synchroniczny | W1, W2, K1                        |

| Lp. | Treści programowe                                                               | Formy zajęć          | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 2.  | Projektowanie małych mostów i przepustów z uwzględnieniem przejść dla zwierząt. | Ćwiczenia projektowe | U1, U2, K1                        |

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

| Forma zajęć          |                                                           |  |                |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|--|----------------|
| Wykład               | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                          |  |                |
|                      | Wykład                                                    |  |                |
|                      | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                      |  | <b>Udział:</b> |
|                      | Kolokwium                                                 |  | 100%           |
|                      | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                     |  |                |
|                      | Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium.                   |  |                |
| Ćwiczenia projektowe | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                          |  |                |
|                      | Dyskusja, Projekt                                         |  |                |
|                      | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                      |  | <b>Udział:</b> |
|                      | Projekt                                                   |  | 100%           |
|                      | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                     |  |                |
|                      | Wykonanie i zaliczenie w terminie ćwiczenia projektowego. |  |                |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | <b>Metody (sposoby) weryfikacji</b> |         |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------|
|                                  | Kolokwium                           | Projekt |
| W1                               | x                                   |         |
| W2                               | x                                   |         |
| U1                               |                                     | x       |
| U2                               |                                     | x       |
| K1                               | x                                   | x       |

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Utrysko B. i inni., 2000: Światła mostów i przepustów. Zasady obliczeń z komentarzem i przykładami. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Wrocław - Żmigród.
2. Czudek H., Radomski W., 1983: Podstawy mostownictwa. PW N, Warszawa.
3. Madaj A., Wołowicki W., 2021. Podstawy projektowania budowli mostowych. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności.
4. Janusz L., Madaj A. 2019. Gruntowo-powłokowe konstrukcje z blach falistych: Projektowanie, wykonawstwo i utrzymanie (wydanie 1). Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. ISBN: 978-83-206-2006-1. s. 528.
5. Kurek. R. T., 2011. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Departament Ocen Oddziaływania na Środowisko. Warszawa. ISBN 978-83-62940-10-3. s. 253.

### Literatura uzupełniająca

1. Janusz L., Madaj A. 2009. Obiekty inżynierskie z blach falistych: Projektowanie i wykonawstwo (Wyd. 2). Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. ISBN: 978-83-206-1732-0s. s.448.
2. Madaj A., Wołowicki W., 2013. Budowa i utrzymanie mostów. Wymagania techniczne, badania, naprawy. ISBN: 978-83-206-1848-8. Wydanie: 4. s. 644.
3. Wójcicki T. (układy komunikacyjne), Drewnowski J. (ekorozwój). 2002. Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska: Załącznik do Zarządzania Nr 58 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19 kwietnia 2002 roku Instytut Badawczy Dróg i Mostów, 2002, ISBN: 8391390276, 9788391390276, s. 343.

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

| Aktywność studenta                                                                                        |                                       | Obciążenie studenta<br>Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia | Wykład                                | 16                                   |
|                                                                                                           | Ćwiczenia projektowe                  | 8                                    |
| Praca własna studenta                                                                                     | Przygotowanie projektu                | 16                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie do egzaminu             | 20                                   |
|                                                                                                           | Studiowanie literatury                | 15                                   |
|                                                                                                           | Zbieranie informacji do zadanej pracy | 15                                   |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                                                                       |                                       | <b>90</b>                            |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                                |                                       | <b>3</b>                             |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut