



## IV. Opis programu studiów

### 4. KARTA PRZEDMIOTU

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Kod przedmiotu                       | B1-6-941                           |
| Nazwa przedmiotu                     | <b>Podstawy mostownictwa</b>       |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | <b>Principles of bridge design</b> |
| Obowiązuje od roku akademickiego     | <b>2019/2020</b>                   |

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów                 | <b>budownictwo</b>  |
| Poziom kształcenia               | <b>I stopień</b>  |
| Profil studiów                   | <b>ogólnoakademicki</b>   |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>stacjonarne</b>  |
| Zakres                           | -   |
| Jednostka prowadząca przedmiot   | <b>Katedra Wytrzymałości Materiałów, Konstrukcji Betonowych i Mostowych</b> |
| Koordynator przedmiotu           | <b>dr hab. inż. Grzegorz Świt, prof. PŚk</b>                                |
| Zatwierdził                      | <b>Prof. dr hab. inż. Marek Iwański</b>                                     |

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów      | <b>Przedmiot kierunkowy</b> |
| Status przedmiotu                             | <b>Obowiązkowy</b>          |
| Język prowadzenia zajęć                       | <b>Polski</b>               |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | <b>Semestr VI</b>           |
| Wymagania wstępne                             | -                           |
| Egzamin (TAK/NIE)                             | <b>NIE</b>                  |
| Liczba punktów ECTS                           | <b>2</b>                    |

| Forma prowadzenia zajęć   | wykład    | ćwiczenia | laboratorium | projekt   | Inne |
|---------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------|
| Liczba godzin w semestrze | <b>15</b> |           |              | <b>15</b> |      |

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria             | Sym-<br>bol<br>efektu | Efekty kształcenia  | Odniesienie do<br>efektów<br>kierunkowych |
|-----------------------|-----------------------|---|---|
| Wiedza                | W01                   | Zna wybrane zagadnienia z normy budowlanej tj. – Eurokody: EC0, EC1, EC2, EC3 oraz EC 4                                     | B1_W08                                    |
|                       | W02                   | Zna podstawy projektowania i analizy obiektów mostowych o konstrukcji płytowej i belkowo-płytowej                           | B1_W10                                    |
|                       | W03                   | Ma podstawową wiedzę na temat technologii robót, wykonawstwa, eksploatacji obiektów mostowych                               | B1_W12                                    |
| Umiejętności          | U01                   | Potrafi określić i dokonać zestawienia obciążeń oddziałujących na obiekty mostowe o płytowej i płytowo-belkowej konstrukcji | B1_U03                                    |
|                       | U02                   | Potrafi sporządzić i interpretować rysunki budowlane i konstrukcyjne z zakresu mostownictwa                                 | B1_U07                                    |
|                       | U03                   | Umie zaprojektować proste konstrukcje i elementy mostów żelbetowych oraz ich wyposażenia tj. płytę, belki,                  | B1_U14                                    |
| Kompetencje społeczne | K01                   | Potrafi pracować samodzielnie.  | B1_K01                                    |
|                       | K02                   | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.   | B1_K02                                    |
|                       | K03                   | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych  | B1_K03                                    |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe  |
|--------------|--|
| wykład       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiadomości wstępne: pojęcia, klasyfikacje, materiały, obciążenia</li> <li>2. Mosty drewniane – podstawowe elementy, obciążenie, budowa</li> <li>3. Przepusty – obciążenia, podziały, technologia wykonania</li> <li>4. Mosty betonowe – kształtowanie przekrojów poprzecznych, przęsła płytowe, żebrowe, belkowe prefabrykowane.</li> <li>5. Aspekty prawne, ekonomiczne i materiałowe budowy mostów</li> <li>6. Podstawowe technologie budowy mostów.</li> <li>7. Wyposażenie mostów: łożyska – typy, wymiarowanie, dylatacje, systemy odwodnienia, izolacje</li> </ol> |
| projekt      | <p>Projektu mostu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt wstępny (wybór konstrukcji, przekrój poprzeczny, podział na przęsła, zebranie obciążeń)</li> <li>2. Obliczenia statycznie – wytrzymałościowe płyty lub ustroju belkowo-płytowego</li> <li>3. Rysunki wykonawcze i poglądowe (rysunek ogólny, rysunki szczegółowe wybranych elementów)</li> </ol>  |

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia |                 |           |         |              |      |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
|               | Egzamin ustny                          | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01           |  |                 | X         | X       |              |      |
| W02           |  |                 | X         | X       |              |      |
| W03           |  |                 | X         | X       |              |      |
| U01           |  |                 | X         | X       |              |      |
| U02           |  |                 | X         | X       |              |      |

|     |  |  |   |   |  |  |
|-----|--|--|---|---|--|--|
| U03 |  |  |   | X |  |  |
| K01 |  |  |   | X |  |  |
| K02 |  |  |   | X |  |  |
| K03 |  |  | X | X |  |  |

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia   | Warunki zaliczenia   |
|--------------|--------------------|--|
| wykład       | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia               |
| projekt      | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu. |

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |  |                     |   |   |    |   |           |
|---------------------|--|---------------------|---|---|----|---|-----------|
| L p.                | Rodzaj aktywności  | Obciążenie studenta |   |   |    |   | Jednostka |
|                     |  | W                   | C | L | P  | S |           |
| 1.                  | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów  | 15                  |   |   | 15 |   | h         |
| 2.                  | Inne (konsultacje, egzamin)  | 2                   |   |   | 2  |   | h         |
| 3.                  | <b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>                                       | <b>34</b>           |   |   |    |   | h         |
| 4.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b> | <b>1,36</b>         |   |   |    |   | ECTS      |
| 5.                  | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>   | <b>16</b>           |   |   |    |   | h         |
| 6.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>                         | <b>0,64</b>         |   |   |    |   | ECTS      |
| 7.                  | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                                     | <b>24</b>           |   |   |    |   | h         |
| 8.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>            | <b>0,96</b>         |   |   |    |   | ECTS      |
| 9.                  | <b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>  | <b>50</b>           |   |   |    |   | h         |
| 10.                 | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>                       | <b>2</b>            |   |   |    |   |           |

### LITERATURA

1. Siwowski T., Sobala D., Michalak E., Kulpa M., Janas L., Trojnar K., Duda A.: Projektowanie mostów wg Eurokodów, Wyd. ELAMED, 2016
2. Lorenz W., Kożuch M., Balcerowiak S.: Wybrane zagadnienia modelowania pręseł mostów belkowych, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2018
3. Madaj A., Wołowicki W.: Projektowanie mostów betonowych, Wyd. Komunikacji i Łączności, 2010
4. Radomski W., Kasprzak A.: Poszerzanie mostów, PWN, 2017
5. Madaj A., Wołowicki W. „Budowa i utrzymanie mostów. Wymagania techniczne”. WKŁ 2013.
6. Madaj A., Wołowicki W. „Podstawy projektowania budowli mostowych”. WKŁ 2012.
7. Biliszczuk J.: Mosty podwieszane. Projektowanie i realizacja, Wyd. ARKADY, 2006
8. Biliszczuk J., Machelski Cz.: Obiekty mostowe na autostradach i drogach ekspresowych, DWE, 2009

9. Madaj A., Wołowicki W., Karlikowski J.: Mosty zespolone stalowo-betonowe. Zasady projektowania wg PN-EN-1994-2
10. Machelski Cz.: Ruchome obciążenia obiektów mostowych, DWE, 2015
11. Łucyk-Ossowska J., Radomski W.: Urządzenia dylatacyjne w mostowych obiektach dróg, WKiŁ, 2011
12. Flaga A.: Mosty dla pieszych, WKiŁ, 2011
13. Biliszczyk J.: Mosty wstęgowe, DWE, 2016
14. Machelski Cz.: Modelowanie mostowych konstrukcji gruntowo-powłokowych, DWE, 2008
15. Bień J.: Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych, WKiŁ, 2010