**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Wyposażenie obiektów mostowych** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Equipment of bridges** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2017/2018** |

1. **USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek studiów | **Budownictwo** |
| Poziom kształcenia | **I stopień**  *(I stopień / II stopień)* |
| Profil studiów | **ogólnoakademicki**  *(ogólno akademicki / praktyczny)* |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | **stacjonarne**  *(stacjonarne / niestacjonarne)* |
| Specjalność | **Mosty** |
| Jednostka prowadząca moduł | **Katedra Wytrzymałości Materiałów, Konstrukcji Betonowych i Mostowych** |
| Koordynator modułu | **dr hab. inż. Grzegorz Świt, prof. PŚk** |
| Zatwierdził: | **Prof. dr hab. inż. Marek Iwański** |

1. **Ogólna charakterystyka przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | **kierunkowy**  *(podstawowy / kierunkowy / inny HES)* |
| Status modułu | **obowiązkowy**  *(obowiązkowy / nieobowiązkowy)* |
| Język prowadzenia zajęć | **Język polski** |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | **Semestr VII** |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | **Semestr letni**  *(semestr zimowy / letni)* |
| Wymagania wstępne | *(kody modułów / nazwy modułów)* |
| Egzamin | **nie**  *(tak / nie)* |
| Liczba punktów ECTS | **2** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **Projekt** | **Inne** |
| **w semestrze** | **30** |  |  |  |  |

1. **Efekty kształcenia i metody sprawdzania efektów kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel modułu** | Celem modułu jest nabycie podstawowych umiejętności w zakresie organizacji, technologii i nadzoru nad robotami budowlanymi przy budowie drogowych obiektów inżynierskich. Nabycie podstawowych umiejętności w projektowaniu wyposażenia obiektów mostowych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Efekty kształcenia** | **Forma prowadzenia zajęć**  *(w/ć/l/p/inne)* | **odniesienie do efektów kierunkowych** | **odniesienie do efektów obszarowych** |
| **W\_01** | Zna wybrane zagadnienia z normy budowlanej tj. – Eurokody: EC0, EC1, EC2, EC3 oraz EC 4 | w | B\_W08 | T1A\_W03  T1A\_W07  T1A\_W08 |
| **W\_02** | Zna podstawowe zasady projektowania i elementy niezbędne do prawidłowego funkcjonowania mostów | w | B\_W10 | T1A\_W03  T1A\_W04  T1A\_W05  T1A\_W07  T1A\_W08 |
| **W\_03** | Ma podstawową wiedzę na temat technologii robót, wykonawstwa, | w | B\_W12 | T1A\_W02  T1A\_W03  T1A\_W04  T1A\_W05  T1A\_W07 |
| **K\_01** | Potrafi pracować samodzielnie | w | B\_K01 | T1A\_K01  T1A\_K03  T1A\_K04 |
| **K\_02** | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych | w | B\_K03 | T1A\_K01  T1A\_K05  T1A\_K06 |

**Treści kształcenia:**

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr wykładu** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1. | Metody wznoszenia mostów betonowych Kryteria wyboru racjonalnej technologii wykonania. Klasyfikacja technologii budowy mostów betonowych. Prefabrykacja, metody z użyciem rusztowań. Rusztowania i deskowania systemowe. | W\_01  W\_02  W\_03  K\_01 |
| 2. | Mosty drewniane – techniki budowy | W\_01  W\_02  W\_03  K\_02 |
| 3. | Mosty metalowe. Podział z uwagi na stosowane materiały, typ konstrukcji (przekroje poprzeczne). Wybór schematu statycznego, kryteria wyboru. Możliwości techniczne i ekonomiczne metod budowy mostów stalowych. Techniki wyrobu konstrukcji mostowych. | W\_01  W\_02  W\_03  K\_01  K\_02 |
| 4. | Podstawowe elementy procesu wyrobu konstrukcji stalowej mostu. Trasowanie, cięcie, spawanie z uwzględnieniem dużych gabarytów elementów. Wizyta w wytwórni konstrukcji stalowych. Metody montażu mostów: tradycyjne i wielkogabarytowe. Możliwości i kryteria wyboru. | W\_01  W\_02  W\_03  K\_02 |
| 5. | Wyposażenie obiektów inżynierskich | W\_01  W\_02  W\_03  K\_01  K\_02 |

**Metody sprawdzania efektów kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Metody sprawdzania efektów kształcenia**  *(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)* |
| **W\_01** | Pisemne zaliczenie |
| **W\_02** | Pisemne zaliczenie |
| **W\_03** | Pisemne zaliczenie |
| **K\_01** | Pisemne zaliczenie |
| **K\_02** | Pisemne zaliczenie |

1. **Nakład pracy studenta**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bilans punktów ECTS** | | |
|  | **Rodzaj aktywności** | **obciążenie studenta** |
| 1 | Udział w wykładach | **30** |
| 2 | Udział w ćwiczeniach |  |
| 3 | Udział w laboratoriach |  |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **2** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych |  |
| 6 | Konsultacje projektowe |  |
| 7 | Udział w egzaminie |  |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **32**  *(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1,3** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | **6** |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń |  |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów | **12** |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów |  |
| 15 | Wykonanie sprawozdań |  |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium |  |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji |  |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu |  |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **18**  *(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **0,7** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **50** |
| 23 | **Punkty ECTS za moduł**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **2** |
| 24 | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**  *Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi* |  |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* |  |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Głomb J.: Technologia budowy mostów betonowych. WKiŁ, Warszawa 1982.  Wolff M.: Rusztowania i deskowania mostowe. WKiŁ, Warszawa 1964. 2. Kędzierski B.: Postęp techniczny w mostownictwie. WKiŁ, Warszawa 1972. 3. Langrock J., Schuchardt J., Verch W.: Betonbrückenbau. VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1979. 4. Leonhardt F.: Budowa mostów. WKiŁ, Warszawa 1982. 5. Madaj A., Wołowicki W. „Mosty betonowe. Wymiarowanie i konstruowanie”, WKŁ, 1998. 6. Ryżyński A. i in. „Mosty stalowe”, WKŁ, Warszawa 1984. 7. Furtak „Mosty zespolone”, WKŁ 1999. 8. Madaj A., Wołowicki W. „Budowa i utrzymanie mostów”. WKŁ 1995. 9. Janusz L., Madaj A. „Obiekty inżynierskie z blach falistych. Projektowanie i wykonawstwo”. |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |