**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Przepusty i mosty tymczasowe** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Culverts and temporary 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 zimowy**  *(semestr zimowy / letni)* |
| Wymagania wstępne | *(kody modułów / nazwy modułów)* |
| Egzamin | **Tak**  *(tak / nie)* |
| Liczba punktów ECTS | **4** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **Projekt** | **Inne** |
| **w semestrze** | **15** |  |  | **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 przepustów i mostów tymczasowych. Nabycie podstawowych umiejętności w projektowaniu prefabrykowanych przepustów żelbetowych, stalowych oraz powłokowych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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/p | B\_W08 | T1A\_W03  T1A\_W07  T1A\_W08 |
| **W\_02** | Zna podstawy projektowania przepustów | w/p | B\_W10 | T1A\_W04  T1A\_W05  T1A\_W07  T1A\_W08 |
| **W\_03** | Ma podstawową wiedzę na temat technologii robót, wykonawstwa, eksploatacji przepustów i mostów tymczasowych | w/p | B\_W12 | T1A\_W02  T1A\_W03  T1A\_W04  T1A\_W05  T1A\_W07 |
| **U\_01** | Potrafi określić i dokonać zestawienia obciążeń oddziałujących na obiekty mostowe o płytowej i płytowo-belkowej konstrukcji | p | B\_U03 | *T1A\_U08*  *T1A\_U13* |
| **U\_02** | Potrafi sporządzić i interpretować rysunki budowlane i konstrukcyjne z zakresu mostownictwa | p | B\_U07 | *T1A\_U03*  *T1A\_U05*  *T1A\_U14*  *T1A\_U15*  *T1A\_U16* |
| **K\_01** | Potrafi pracować samodzielnie | p | B\_K01 | T1A\_K01  T1A\_K03  T1A\_K04 |
| **K\_02** | Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych | w/p | 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 - 4 | Aspekty prawne projektowania, budowy i utrzymania przepustów, przepusty tradycyjne, przepusty nowoczesne | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 5 - 6 | Przepusty jako przejścia dla zwierząt, materiały do budowy przepustów, obciążenia i obliczanie konstrukcji przepustów | W\_01  W\_02  W\_03  K\_02 |
| 7 - 10. | Badania przepustów (laboratoryjne i terenowe), wyposażenie przepustów, stan techniczny i utrzymanie przepustów, wzmacnianie przepustów | W\_01  W\_02  W\_03  K\_02 |
| 11 - 15 | Mosty tymczasowe – definicja, przeznaczenie, technologia budowy | W\_01  W\_02  W\_03  K\_02 |

1. Charakterystyka zadań projektowych

Wykonanie indywidualnego zadania projektowego

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr zajęć**  **lab.** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1-30 | Projektu budowlany przepustu:  1. Projekt wstępny (wybór konstrukcji, przekrój poprzeczny, zebranie obciążeń)  2. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe  3. Rysunki wykonawcze i poglądowe (rysunek ogólny, rysunki szczegółowe wybranych elementów) | W\_01  W\_02  W\_03  U\_01  U\_02  K\_01  K\_02 |

1. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

**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, projekt |
| **W\_02** | Pisemne zaliczenie, projekt |
| **W\_3** | Pisemne zaliczenie, projekt |
| **U\_01** | Projekt |
| **U\_02** | Projekt |
| **U\_03** | Projekt |
| **K\_01** | Projekt |
| **K\_02** | Pisemne zaliczenie, projekt |

1. **Nakład pracy studenta**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bilans punktów ECTS** | | |
|  | **Rodzaj aktywności** | **obciążenie studenta** |
| 1 | Udział w wykładach | **15** |
| 2 | Udział w ćwiczeniach |  |
| 3 | Udział w laboratoriach |  |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **2** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | **30** |
| 6 | Konsultacje projektowe | **3** |
| 7 | Udział w egzaminie | **2** |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **52**  *(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **2.6** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | **8** |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń |  |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów |  |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów |  |
| 15 | Wykonanie sprawozdań |  |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium |  |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji | **10** |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu | **10** |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **28**  *(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1,4** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **80** |
| 23 | **Punkty ECTS za moduł**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **4** |
| 24 | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**  *Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi* | **43** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **2,1** |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Madej A., Wołowicki W.: Podstawy projektowania budowli mostowych, WKiŁ, 2007 2. Wysokowski A., Howis J.: Przepusty w infrastrukturze komunikacyjnej – cz. 1, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne, 2008, nr 2 (17) 3. Wysokowski A., Rowińska W.: Przepusty drogowe – budowa, utrzymanie, naprawa, II Spotkania Zarządców Dróg Powiatowych, Elbląg 2001 4. Bajkowski S., Dąbkowski L.S., Jaworowska B., Szuster A., Utrysko B.: Światła Mostów ii Przepustów – Zasady obliczeń z komentarzami i przykładami, GDDKiA – IBDiM, Żmigród 2000 5. Biliszczuk J., Bień J., Maliszkiewicz P.: Mosty z drewna klejonego, WKŁ, Warszawa 1988 6. Bursztynowski Z.: Mosty składane. Podstawy obliczeń. PWN, Warszawa 1985 7. Czudek H., Błaszczykowski A., Witkowski A.: Mosty tymczasowe. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1988 8. Czapski M.: Mosty drewniane, FRN im. A i Z. Wasiutyńskich, Warszawa 2001 9. Furtak K., Śliwiński J.: Materiały budowlane w mostownictwie. WKŁ 2004 10. Jarominiak A. (red.): Prowizoryczne wzmocnienia i odbudowa obiektów mostowych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1995 11. Marszałek J., Jarzyna J.R., Bryda P. (i inni): Mosty składane. Projektowanie budowa i eksploatacja, GDDKiA, Warszawa 2005.   18. Zobel H., Alkhafaji T.: Mosty drewniane, WKŁ 2006 |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |