**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Skrzyżowania drogowe i uliczne** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Crossroads and street junctions** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2017/2018** |

1. **USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek studiów | **Budownictwo** |
| Poziom kształcenia | **II stopień***(I stopień / II stopień)* |
| Profil studiów | **ogólnoakademicki***(ogólno akademicki / praktyczny)* |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | **niestacjonarne***(stacjonarne / niestacjonarne)* |
| Specjalność | **Budowa Dróg** |
| Jednostka prowadząca moduł | **Katedra Inżynierii Komunikacyjnej** |
| Koordynator modułu | **dr inż. Anna Chomicz-Kowalska** |
| 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 III** |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | **semestr zimowy** *(semestr zimowy / letni)* |
| Wymagania wstępne | *(kody modułów / nazwy modułów)* |
| Egzamin  | **nie***(tak / nie)* |
| Liczba punktów ECTS | **4** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **projekt** | **inne** |
| **w semestrze** | **10** |  |  | **10** |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel modułu** | Moduł obejmuje ustalenia ogólne dotyczące wymagań projektowych dla skrzyżowań drogowych i ulicznych, ogólną charakterystykę skrzyżowań, kryteria stosowania poszczególnych typów skrzyżowań oraz zasady szczegółowe projektowania geometrycznego skrzyżowań różnych typów z uwzględnieniem wszystkich użytkowników (pojazdy, rowerzyści, piesi) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Efekty kształcenia** | **Forma prowadzenia zajęć***(w/ć/l/p/inne)* | **odniesienie do efektów kierunkowych** | **odniesienie do efektów obszarowych** |
| **W\_01** | Zna zasady projektowania elementów drogiw planie, profilu i w przekroju poprzecznym. | w/p | B2\_W01B2\_W16 | T2A\_W01T2A\_W03T2A\_W06 |
| **W\_02** | Ma wiedzę z zakresu stosowanej metodyki obliczeniowej różnych elementów sieci drogowej. | w/p | B2\_W01B2\_W14 | T2A\_W01 T2A\_W03 T2A\_W04 |
| **W\_03** | Rozpoznaje i nazywa poszczególne elementy sieci drogowej.  | w/p | B2\_W01 | T2A\_W01 |
| **U\_01** | Potrafi dokonać wyboru parametrów projektowych dotyczących elementów planu sytuacyjnego, profilu podłużnego oraz przekroju poprzecznego drogi.  | p | B2\_U02 | T2A\_U17 |
| **U\_02** | Potrafi korzystać z normatywów i przeprowadzać obliczenia elementów trasy zgodnie z wytycznymi. | p | B2\_U13 | T2A\_U09T2A\_U12T2A\_U18 |
| **U\_03** | Potrafi zaprojektować elementy drogi w planie, profilu i w przekroju poprzecznym. | p | B2\_U16 | T2A\_U02T2A\_U07 T2A\_U10 |
| **K\_01** | Potrafi pracować samodzielnie. | p | B2\_K01 | T2A\_K01T2A\_K03T2A\_K04 |
| **K\_02** | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników. | p | B2\_K02 | T2A\_K03T2A\_K05 |

**Treci kształcenia:**

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr wykładu** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1-2 | Podstawowe wymagania przy projektowaniu skrzyżowań. Funkcje krzyżujących się dróg i ulic. Miarodajne natężenie ruchu. Prędkość miarodajna. Pojazd miarodajny. | W\_01W\_02 |
| 3-4 | Klasyfikacja skrzyżowań. Zakres stosowania poszczególnych typów skrzyżowań. Uwarunkowania stosowania poszczególnych typów skrzyżowań. | W\_01W\_02 |
| 5-6 | Uwarunkowania stosowania rond na terenie zabudowy i poza terenem zabudowy. | W\_02 |
| 7-8 | Projektowanie małych rond na terenach zabudowy. Projektowanie małych rond poza terenem zabudowy.  | W\_01W\_02W\_03 |
| 9-10 | Widoczność w obrębie skrzyżowań drogowych i ulicznych. Oznakowanie pionowe i poziome skrzyżowań ulicznych. | W\_01W\_02W\_03 |

1. Charakterystyka zadań projektowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr zajęć proj.** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1-2 | Opracowanie charakterystyk natężenia ruchu oraz kartogramu natężenia ruchu dla zadanych wartości natężeń na wlotach skrzyżowania typu „małe rondo”. | W\_01; W\_03U\_01; U\_02U\_03 |
| 3-4 | Plan sytuacyjny rozwiązania geometrycznego. Lokalizacja wyspy środkowej. | W\_01U\_03; K\_01 |
| 5-6 | Kształtowanie wlotów na skrzyżowaniu. Lokalizacja przejść dla pieszych i wysp rozdzielających. | W\_01; W\_02W\_03; U\_01U\_02; K\_01 |
| 7-8 | Obliczenia przepustowości skrzyżowania i wlotów skrzyżowania. | W\_01; U\_03K\_02 |
| 9-10 | Oznakowanie pionowe i poziome skrzyżowania. | W\_02U\_01; U\_02K\_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 | Kolokwium |
| W\_02 | Kolokwium |
| W\_03 | Kolokwium |
| U\_01 | Projekt, obrona projektu  |
| U\_02 | Projekt, obrona projektu |
| U\_03 | Projekt, obrona projektu |
| K\_01 | Projekt, obrona projektu |
| K\_02 | Projekt, obrona projektu |

1. **Nakład pracy studenta**

|  |
| --- |
| **Bilans punktów ECTS** |
|  | **Rodzaj aktywności** | **obciążenie studenta** |
| 1 | Udział w wykładach | **10** |
| 2 | Udział w ćwiczeniach |  |
| 3 | Udział w laboratoriach |  |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **3** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | **10** |
| 6 | Konsultacje projektowe | **8** |
| 7 | Udział w egzaminie |  |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **31***(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 | **20** |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń |  |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów | **10** |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów |  |
| 15 | Wykonanie sprawozdań |  |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium |  |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji | **30** |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu |  |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **60***(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy***(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **2,4** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta**  | **91** |
| 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* | **48** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym***1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **1,9** |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. cz. I Skrzyżowania zwykłe i skanalizowane. Wyd. GDDP, Warszawa 2001 r.
2. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. cz. II Ronda, Wyd. GDDP, Warszawa 2001 r.
3. Wytyczne projektowania ulic. Wyd. GDDP, Warszawa 1992 r.
4. Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne oraz ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430).
5. Komentarz do warunków technicznych  jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – część I i II, GDDKiA, Warszawa 2003.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2015poz. 329).
7. Wytyczne projektowania dróg I i II klasy technicznej (WPD-1), GDDP, Warszawa, 1995.
8. R. Krystek i in.: Węzły drogowe i autostradowe. WKŁ, Warszawa, 2008.
9. Suchorzewski W., Tracz M., Gaca S.: „Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka.”, WKiŁ 2009.
10. Gaca S.; Suchorzewski W.; Tracz M.: Inżynieria ruchu. Teoria i praktyka. WKŁ, Warszawa, 2008 r. [2011 r.].
11. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną,MOP-SZS-04; GDDKiA, Warszawa 2004 r.
12. Pomiary i badania ruchu drogowego, praca zbiorowa pod redakcją prof.M. Tracza, WKŁ, Warszawa, 1984 r.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drodze (Dz. U. nr 220 z 23 grudnia 2003 r. poz.2181 z późn. zm.).
14. Wytyczne szczegółowe do rozporządzenia: 214mowania.wietlnej i jej hu dotyczącej różnych elementów sieci drogowej

- Załącznik nr 1 – Znaki drogowe pionowe,- Załącznik nr 2 – Znaki drogowe poziome,- Załącznik nr 3 – Sygnalizacja świetlna,- Załącznik nr 4 – Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |