# 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 | **Ogólno akademicki**  *(ogólno akademicki / praktyczny)* |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | **Stacjonarne**  *(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 II** |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | **Semestr zimowy**  *(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** |  |  | **15** |  |

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 drogi w planie, profilu i w przekroju poprzecznym. | w/p | B2\_W01  B2\_W16 | T2A\_W01  T2A\_W03  T2A\_W06 |
| W\_02 | Ma wiedzę z zakresu stosowanej metodyki obliczeniowej różnych elementów sieci drogowej. | w/p | B2\_W01  B2\_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\_U09  T2A\_U12  T2A\_U18 |
| U\_03 | Potrafi zaprojektować elementy drogi w planie, profilu i w przekroju poprzecznym. | p | B2\_U16 | T2A\_U02  T2A\_U07 T2A\_U10 |
| K\_01 | Potrafi pracować samodzielnie. | p | B2\_K01 | T2A\_K01  T2A\_K03  T2A\_K04 |
| K\_02 | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników. | p | B2\_K02 | T2A\_K03  T2A\_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\_01  W\_02 |
| 3-4 | Ogólne zasady projektowania skrzyżowań. Bezpieczeństwo ruchu. Dynamika ruchu i geometria jazdy. Uwarunkowania środowiskowe i ekonomiczne. | W\_01  W\_02 |
| 5-6 | Klasyfikacja skrzyżowań. Zakres stosowania poszczególnych typów skrzyżowań. | W\_02 |
| 7-8 | Charakterystyka skrzyżowań zwykłych. Ogólne zasady projektowania skrzyżowań drogowych i ulicznych. | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 9-10 | Charakterystyka skrzyżowań skanalizowanych. Zasady projektowania skanalizowanych skrzyżowań drogowych. | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 11-12 | Projektowanie skanalizowanych skrzyżowań ulicznych. | W\_01 |
| 13-14 | Projektowanie wlotów i wysp kanalizujących ruch na skrzyżowaniach. | W\_01 |
| 15-16 | Projektowanie wlotów i wylotów na skrzyżowaniach skanalizowanych. Projektowanie wysp kanalizujących ruch na skrzyżowaniach skanalizowanych. | W\_01 |
| 17-18 | Projektowanie skrzyżowań z wyspą centralną. | W\_03 |
| 19-20 | Uwarunkowania stosowania rond na terenie zabudowy i poza terenem zabudowy. | W\_01 |
| 21-22 | Projektowanie małych rond na terenach zabudowy. | W\_01 |
| 23-24 | Projektowanie małych rond poza terenem zabudowy. | W\_01 |
| 25-26 | Widoczność w obrębie skrzyżowań drogowych i ulicznych. | W\_02 |
| 27-30 | Kształtowanie wysokościowe wlotów skrzyżowań. | W\_02 |

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. | W\_01  W\_03  U\_01  U\_02  U\_03 |
| 3-4 | Przekroje normalne dla krzyżujących się ulic. | W\_01  U\_03  K\_01 |
| 5-6 | Plan sytuacyjny rozwiązania geometrycznego. Lokalizacja wyspy centralnej. | W\_01  W\_02  W\_03  U\_01  U\_02  K\_01 |
| 7-8 | Kształtowanie wlotów na skrzyżowanie. Lokalizacja przejść dla pieszych. | W\_01  U\_03 |
| 9-10 | Obliczenia programu sygnalizacji świetlnej. | W\_02  U\_01  U\_02  K\_01  K\_02 |
| 11-12 | Obliczenia przepustowości wlotów na skrzyżowanie, strat czasu na wlotach skrzyżowania i długości stref akumulacji na wlotach. | K\_01  K\_02 |
| 13-15 | Projekt oznakowania pionowego i poziomego oraz lokalizacji sygnalizatorów dla przyjętej organizacji ruchu. | U\_02  U\_03 |

**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 | **30** |
| 2 | Udział w ćwiczeniach |  |
| 3 | Udział w laboratoriach |  |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **1** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | **15** |
| 6 | Konsultacje projektowe |  |
| 7 | Udział w egzaminie |  |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **46**  *(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1,8** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | **1** |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń |  |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów | **1** |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów |  |
| 15 | Wykonanie sprawozdań |  |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium |  |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji | **2** |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu |  |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **4** |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **0,2** |
| 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* | **17** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **0,7** |

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. 2015 poz. 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 |  |