**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Projektowanie układów komunikacyjnych** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Road and street network planning** |
| 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 | **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 | **3** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **projekt** | **inne** |
| **w semestrze** | **30** |  |  | **15** |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel modułu** | Poznanie problematyki związanej z ciągłym rozwojem transportu samochodowego, problemów występujących na sieci drogowej i ulicznej oraz ich wpływem na bezpieczeństwo i sprawność ruchu. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Efekty kształcenia** | **Forma prowadzenia zajęć**  *(w/ć/l/p/inne)* | **odniesienie do efektów kierunkowych** | **odniesienie do efektów obszarowych** |
| W\_01 | Potrafi scharakteryzować zdarzenia w ruchu drogowym oraz ich wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego i pieszego. | w/p | B2\_W02  B2\_W13  B2\_W14  B2\_W19 | T2A\_W02  T2A\_W03  T2A\_W04  T2A\_W05 T2A\_W06  T2A\_W07 T2A\_W08 T2A\_W09 |
| W\_02 | Zna zasady pomiarów parkowania pojazdów na parkingach, potrafi scharakteryzować zasady projektowania parkingów wraz z wyliczeniami wartości dla nich charakterystycznych oraz ich korelacje z komunikacją zbiorową. | w/p | B2\_W01  B2\_W09  B2\_W12  B2\_W13  B2\_W14  B2\_W17 | T2A\_W01  T2A\_W02  T2A\_W03  T2A\_W04  T2A\_W05 T2A\_W06  T2A\_W07 T2A\_W08 T2A\_W09 |
| W\_03 | Potrafi scharakteryzować podstawowe zasady związane z kształtowaniem sieci drogowej i ulicznej oraz określić ich powiązanie systemami transportu. | w/p | B2\_W02  B2\_W09  B2\_W13  B2\_W19 | T2A\_W01  T2A\_W02  T2A\_W03  T2A\_W04  T2A\_W05 T2A\_W06  T2A\_W07 T2A\_W08 T2A\_W09 |
| W\_04 | Zna zasady związane z ruchem pieszych, miejscami lokalizacji przejść dla pieszych oraz kryteria związane z oceną ruchu pieszych | w/p | B2\_W01  B2\_W09  B2\_W13  B2\_W14  N2\_W19 | T2A\_W01  T2A\_W02  T2A\_W03  T2A\_W04  T2A\_W05 T2A\_W06  T2A\_W07 T2A\_W08 T2A\_W09 |
| U\_01 | Potrafi dokonać analizy zdarzeń drogowych na podstawie Kart Zdarzenia Drogowego wraz z nakreśleniem ich schematów. | p | B2\_U12  B2\_U13 | T2A\_U09  T2A\_U12 T2A\_U13 T2A\_U18 |
| U\_02 | Potrafi przeprowadzić samodzielne pomiary parkowania oraz obliczyć jego wartości charakterystyczne. | p | B2\_U13  B2\_U16 | T2A\_U02 T2A\_U07 T2A\_U09  T2A\_U10  T2A\_U12  T2A\_U18 |
| U\_03 | Potrafi przeprowadzić analizę problemów komunikacyjnych oraz zinterpretować jej wyniki. | p | B2\_U13  B2\_U16 | T2A\_U02 T2A\_U07 T2A\_U09  T2A\_U10  T2A\_U12  T2A\_U18 |
| K\_01 | Potrafi samodzielnie opracować wnioski z przeprowadzonej analizy. | p | B2\_K01  B2\_K02  B2\_K07 | T2A\_K01 T2A\_K03 T2A\_K04  T2A\_K06  T2A\_K07 |
| K\_02 | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników. | p | B2\_K02  B2\_K06 | T2A\_K01  T2A\_K03  T2A\_K04  T2A\_K05 |

**Treści kształcenia:**

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr wykładu** | Treści kształcenia | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1 | Kształtowanie sieci drogowej i ulicznej. Struktura zamiejskiej sieci drogowej. Przestrzenny układ sieci drogowej. | W\_03 |
| 2 | Cechy charakteryzujące strukturę sieci. Elementy struktury sieci. Cechy strukturalne sieci drogowej. Zasady kształtowania sieci drogowej. | W\_03 |
| 3 | Organizacja ruchu w obszarach zurbanizowanych. Środki organizacji ruchu w obszarach zurbanizowanych. | W\_03 |
| 4 | Systemy transportu w obszarze centrum (rodzaje ruchu, jego charakterystyka i ograniczenia dla ruchu indywidualnego, akceptowane odległości dojść dla pieszych) model transportowy. | W\_03 |
| 5 | Badania parkowania. Metody badań. Metoda notowania numerów rejestracyjnych pojazdów. | W\_02 |
| 6 | Badania i analizy parkowania. Metody badań, wskaźniki charakterystyk parkowania, wykresy akumulacji i wskaźników wykorzystania powierzchni parkingowej, wykres częstości parkowania. | W\_02 |
| 7 | Polityka parkingowa w śródmieściu. Organizacja parkowania. | W\_02  W\_03 |
| 8 | Komunikacja zbiorowa. Wybór środka transportu. Charakterystyka przewozowa środków komunikacji zbiorowej. Systemy komunikacji zbiorowej. | W\_03 |
| 9 | Metody i środki uprzywilejowania dla komunikacji autobusowej i/lub tramwajowej. Priorytety w ruchu dla środków komunikacji zbiorowej. Charakterystyka wybranych środków uprzywilejowania dla autobusów. | W\_03 |
| 10 | Charakterystyka ruchu pieszego. Charakterystyki urządzeń dla ruchu pieszego. Warunki ruchu pieszego. Kryteria wykorzystywane do oceny warunków ruchu pieszego. | W\_01  W\_03 |
| 11 | Urządzenia drogowe dla ruchu pieszego. Klasyfikacja przejść dla pieszych. Wybór typu przejścia. Wymiarowanie przejść dla pieszych. | W\_01  W\_04 |
| 12 | Przepustowość przejść i ciągów ruchu pieszego. | W\_01  W\_04 |
| 13 | Analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego (brd). Identyfikacja miejsc szczególnie niebezpiecznych. Rejestracja i statystyka zdarzeń drogowych. Karta zdarzenia drogowego. | W\_01 |
| 14 | Wskaźniki wypadków. Analizy szczegółowe brd. | W\_01 |
| 15 | Metody i środki uspokojenia ruchu na obszarach zabudowanych. | W\_03 |

1. Charakterystyka zadań projektowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr zajęć proj.** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1 | Analizy statystyczne i mapy zdarzeń drogowych na wybranym skrzyżowaniu ulicznym oraz ocena stanu BRD. Opracowanie na podstawie zbioru danych z Kart Zdarzenia Drogowego. | W\_01  W\_03  U\_01  U\_03  K\_01  K\_02 |
| 2 | Ocena warunków parkowania na parkingu wydzielonym wykonana na podstawie pomiarów parkowania. Obliczenia wskaźników charakteryzujących parkowanie. Sporządzenie wykresów charakterystyk parkowania. | W\_02  W\_03  U\_02  U\_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 | Kolokwium |
| W\_02 | Kolokwium |
| W\_03 | Kolokwium |
| W\_04 | 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) | **2** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | **15** |
| 6 | Konsultacje projektowe | **2** |
| 7 | Udział w egzaminie/zaliczeniu |  |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **49**  *(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **2** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów |  |
| 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 | **15** |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | **10** |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **25**  *(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **74** |
| 23 | **Punkty ECTS za moduł**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **3** |
| 24 | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**  *Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi* | **34** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **1,4** |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Gajda J.: Pomiary parametrów ruchu drogowego. Wyd. PWN, 2015 r. 2. Gaca S.; Suchorzewski W.; Tracz M.: Inżynieria ruchu. Teoria i praktyka. WKŁ, Warszawa, 2008 r. [2011 r.]. 3. R. Krystek i in.: Węzły drogowe i autostradowe. WKŁ, Warszawa, 2008. 4. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, cz. I: Skrzyżowania zwykłe i skanalizowane, GDDP, Warszawa 2001. 5. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, cz. II: Ronda, GDDP, Warszawa 2001. 6. 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). 7. Komentarz do warunków technicznych  jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – część I i II, GDDKiA, Warszawa 2003. 8. 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). 9. 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.). 10. 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.   1. - Załącznik nr 4 – Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. 2. Szczuraszek T. i inni: Bezpieczeństwo ruchu drogowego, Warszawa, WKŁ, 2005. 3. GAMBIT – Program poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce – materiały z seminariów – GAMBIT. |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |