**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Geotechnika drogowa** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Road geotechnics** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2012/2013** |

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 Geotechniki i Inżynierii Wodnej** |
| Koordynator modułu | **Mgr inż. Łukasz Walaszczyk** |
| Zatwierdził: | **Dr hab. inż. Jerzy Z. Piotrowski, prof. PŚk** |

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 | **1** |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel modułu** | Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu geotechniki drogowej. Zdobycie umiejętności pozyskiwania informacji z różnych źródeł. Zdobycie wiedzy o nowoczesnych technologiach stosowanych w geotechnice. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Efekty kształcenia** | **Forma prowadzenia zajęć***(w/ć/l/p/inne)* | **odniesienie do efektów kierunkowych** | **odniesienie do efektów obszarowych** |
| W\_01 | Zna metody do sprawdzania stateczności skarp oraz ich zabezpieczania. | p | B2\_W01 | T2A\_W01 |
| W\_02 | Zna zagadnienia związane z nowoczesnymi technologiami w geotechnice. | p | B2\_W15 | T2A\_W03 |
| W\_03 | Posiada wiedzę na temat geosyntetyków stosowanych w drogownictwie. | p | B2\_W07 | T2A\_W03; T2A\_W06 |
| U\_01 | Umie sprawdzać stateczność skarpy oraz podjąć decyzje o odpowiednim jej zabezpieczeniu. | p | B2\_U01 | T2A\_U10; T2A\_U17 |
| U\_02 | Potrafi wyszukiwać rozwiązania podanych problemów geotechnicznych. | p | B2\_U17 | T2A\_U02; T2A\_U03; T2A\_U04; T2A\_U05; T2A\_U08; T2A\_U11; T2A\_U15; T2A\_U16; T2A\_U17 |
| K\_01 | Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, określać priorytety służące realizacji zadań | p | B2\_K01 | T2A\_K01; T2A\_K03; T2A\_K04 |
| K\_02 | Jest świadomy odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu. Jest świadomy zagrożeń występujących w budownictwie. | p | B2\_K02 | T2A\_K03; T2A\_K05 |
| K\_03 | Potrafi formułować i prezentować opinie na temat budownictwa oraz rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa. | p | B2\_K06 | T2A\_K01; T2A\_K06; T2A\_K07 |

**Treści kształcenia:**

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu
2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń
3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr zajęć****ćwicz.** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1 | Indywidualne projekty studentów z zakresu geotechniki drogowej – prezentowane na forum grupy. | W\_01; W\_02; W\_03; U\_01; U\_02; K\_01, K\_02;K\_03 |

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 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |
| W\_02 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |
| W\_03 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |
| U\_01 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |
| U\_02 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |
| K\_01 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |
| K\_02 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |
| K\_03 | Projekt, prezentacja rozwiązania przed grupą. |

1. **Nakład pracy studenta**

|  |
| --- |
| **Bilans punktów ECTS** |
|  | **Rodzaj aktywności** | **obciążenie studenta** |
| 1 | Udział w wykładach | **0** |
| 2 | Udział w ćwiczeniach | **0** |
| 3 | Udział w laboratoriach | **0** |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **2** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | **15** |
| 6 | Konsultacje projektowe | **0** |
| 7 | Udział w egzaminie/zaliczeniu | **0** |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **17***(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego***(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **0,6** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | **0** |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | **0** |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów | **0** |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów | **0** |
| 15 | Wykonanie sprawozdań | **0** |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium | **0** |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji | **8** |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | **4** |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **12***(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy***(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **0,4** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta**  | **29** |
| 23 | **Punkty ECTS za moduł***1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **1** |
| 24 | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym***Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi* | **23** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym***1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **0,8** |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Zenon Wiłun „Zarys geotechniki”
2. Zygmunt Glazer „Mechanika gruntów”
3. Barbara Grabowska-Olszewska „Gruntoznawstwo”
4. Stanisław Pisarczyk „Gruntoznawstwo inżynierskie”
5. Witold C. Kowalski „Geologia inżynierska”
6. Stanisław Pisarczyk „Grunty nasypowe”
7. Fundamentowanie - Projektowanie posadowień - pod redakcją Czesława Rybaka, Olgierd Puła, Czesław Rybak, Włodzimierz Sarniak Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 1999
8. Eugeniusz Dembicki (red.) „Fundamentowanie” (tom 1: „Podłoże budowlane”, tom 2: „Posadowienie budowli”)
9. Bolesław Rossiński „Błędy w rozwiązaniach geotechnicznych”
10. Stefan Rolla „Geotekstylia w budownictwie drogowym”
11. Rudolf Molisz i inni „Nasypy na gruntach organicznych”
12. PN-86/B - 02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
13. PN-88/B - 04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu Punkt 3. Opis badania właściwości gruntów metodą makroskopową
14. PN-B-02481:1998 - Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. Zastępuje: PN-86/B-02480
15. PN-EN ISO 14688-1 - Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów Część 1: Oznaczanie i opis
16. PN-EN ISO 14688-2 - Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów Część 2: Zasady klasyfikowania
17. PN-B-03020:1981 - Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
18. PN - EN 1997 - 1 - Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne
19. PN - EN 1997 - 2 - Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
 |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |