**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Miernictwo budowlane 2** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Building surveying 2** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2012/2013** |

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 | **niestacjonarne***(stacjonarne / niestacjonarne)* |
| Specjalność |  |
| Jednostka prowadząca moduł | **Katedra Geomatyki Geodezji i Kartografii** |
| Koordynator modułu | **Mgr inż. Mateusz Śmigielski** |
| 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 letni***(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** | **9** |  | **18** |  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel modułu** | Celem przedmiotu jest przygotowanie absolwenta wydziału do pełnej współpracy ze służbami geodezyjnymi obsługującymi branżę Budownictwa, przy znajomości podstawowych zagadnień geodezji i fotogrametrii z zastosowaniem nowych technik i technologii opracowań geodezyjnych. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Efekty kształcenia** | **Forma prowadzenia zajęć***(w/ć/l/p/inne)* | **odniesienie do efektów kierunkowych** | **odniesienie do efektów obszarowych** |
| **W\_01** | Zna proces tworzenia map metodą tradycyjną i metodami komputerowymi | w/l | B\_W04B\_W05 | T1A\_W02 T1A\_W04T1A\_W01T1A\_W02T1A\_W07 |
| **W\_02** | Zna różne metody obliczania pola powierzchni. | w/l | B\_W04 | T1A\_W02 T1A\_W04 |
| **W\_03** | Wie jakie prace geodezyjne muszą być wykonane w poszczególnych etapach procesu inwestycyjnego.  | w | B\_W04 | T1A\_W02 T1A\_W04 |
| **W\_04** | Zna pojęcia realizacji i inwentaryzacji obiektu budowlanego. | w/l | B\_W04 | T1A\_W02 T1A\_W04 |
| **W\_05** | Zna metody pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych. | w/l | B\_W04 | T1A\_W02 T1A\_W04 |
| **W\_06** | Zna podstawowe opracowania fotogrametryczne i możliwości ich zastosowania w planowaniu inwestycji. | w/l | B\_W04 | T1A\_W02 T1A\_W04 |
| **U\_01** | Potrafi czytać mapy geodezyjne.  | l | B\_U07B\_U06 | T1A\_U03 T1A\_U07 T1A\_U15T1A\_U05 T1A\_U14 T1A\_U16 |
| **U\_02** | Potrafi samodzielnie wykonywać podstawowe pomiary geodezyjne z wykorzystaniem taśmy, dalmierza, teodolitu, tachimetru, niwelatora, GPS | l | B\_U05 | T1A\_U03 T1A\_U08 T1A\_U14 |
| **U\_03** | Potrafi obliczać współrzędne punktów na podstawie wykonanych pomiarów. | l | B\_U05 | T1A\_U03 T1A\_U07 T1A\_U15 |
| **U\_04** | Umie obliczyć dane geodezyjne do wytyczenia obiektu budowlanego w terenie w ramach opracowanie planu realizacyjnego | l | B\_U05B\_U06 | T1A\_U03 T1A\_U08 T1A\_U14 T1A\_U05 T1A\_U15 T1A\_U16 |
| **U\_05** | Potrafi skartować mapę sytuacyjno-wysokościową na podstawie własnych pomiarów | l | B\_U07B\_U06 | T1A\_U03 T1A\_U07 T1A\_U15T1A\_U05 T1A\_U14 T1A\_U16 |
| **K\_01** | Potrafi pracować samodzielnie i w grupie. Potrafi zorganizować pracę zespołu, który będzie realizował dane zadanie. Umie rozdzielić pracę pomiędzy członków zespołu na zadania według ich kompetencji. | l | B\_K01 | T1A\_K03 |
| **K\_02** | Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników. | l | B\_K02B\_K04 | T1A\_K02T1A\_K05T1A\_K07T1A\_K01 |
| **K\_03** | Potrafi ocenić wyniki pomiarów i sformułować odpowiednie wnioski. | l | B\_K04 | T1A\_K01 T1A\_K07 |

**Treści kształcenia:**

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr godz. wykładu** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1-2 | Omówienie programu wykładówKartograficzne opracowanie wyników pomiaru.Proces tworzenia mapy tradycyjnie – ręcznie.Proces tworzenia mapy numerycznej za pomocą odpowiednich programów. | W\_01, U\_05 |
| 3-4 | Obliczanie powierzchni.Metoda analityczna, metoda graficzna,Pomiar pola powierzchni na rastrach. | W\_02 |
| 5-6 | Pomiary realizacyjne i inwentaryzacyjne.Etapy geodezyjnej obsługi procesu inwestycyjnego. | W\_03, W\_04, W\_05, U\_04 |
| 7-8 | Elementy fotogrametrii i teledetekcji. | W\_06 |
| 9 | Zaliczenie końcowe. | W\_01, W\_02W\_03, W\_04W\_05, W\_06U\_01, U\_03U\_04, U\_05 |

1. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr godz. zajęć****lab.** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1 | Zapoznanie z programem ćwiczeń laboratoryjnychZapoznanie się z katalogiem znaków umownych stosowanych na mapach według instrukcji technicznej K – 1.Czytanie map. | W\_01, U\_01 |
| 2-3 | Tyczenie prostych i pomiar długości.  | U\_02, K\_01 |
| 4 | Teodolit | U\_02 |
| 5 | Pomiar kąta poziomego. | U\_02, K\_01K\_02 |
| 6-7 | Pomiary szczegółów sytuacyjnych w terenie. | U\_02, K\_01K\_02 |
| 8 | Rachunek współrzędnych. | U\_03, K\_02 |
| 9 | Niwelator. | U\_02 |
| 10-11 | Niwelacja geometryczna. | U\_02, K\_01K\_02 |
| 12 | Tachimetria. | U\_02, K\_01K\_02 |
| 13 | Kartowanie. | W\_01, U\_05K\_02 |
| 14 | Obliczanie pola powierzchni. | W\_02 |
| 15-16 | Pomiary realizacyjne. | W\_03, W\_04W\_05, U\_04 |
| 17-18 | Inwentaryzacja. | W\_03, W\_04W\_05, U\_02 |

4. Charakterystyka zadań projektowych

Wykonanie indywidualnych zadań projektowych

5. 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** | Kolokwium |
| **W\_02** | Kolokwium |
| **W\_03** | Kolokwium |
| **W\_04** | Kolokwium |
| **W\_05** | Kolokwium |
| **W\_06** | Kolokwium |
| **U\_01** | Kolokwium , sprawozdanie |
| **U\_02** | Kolokwium, sprawozdanie |
| **U\_03** | Kolokwium, sprawozdanie |
| **U\_04** | Kolokwium, sprawozdanie |
| **U\_05** | Kolokwium, sprawozdanie |
| **K\_01** | sprawozdanie |
| **K\_02** | sprawozdanie |
| **K\_03** | sprawozdanie |

1. **NAKŁAD PRACY STUDENTA**

|  |
| --- |
| **Bilans punktów ECTS** |
|  | **Rodzaj aktywności** | **obciążenie studenta** |
| 1 | Udział w wykładach | **9** |
| 2 | Udział w ćwiczeniach |  |
| 3 | Udział w laboratoriach | **18** |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **1** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych |  |
| 6 | Konsultacje projektowe |  |
| 7 | Udział w egzaminie/zaliczeniu | **2** |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **30***(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego***(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1,2** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | **10** |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń |  |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów | **10** |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów | **5** |
| 15 | Wykonanie sprawozdań | **15** |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium | **3** |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji | **15** |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | **10** |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **68***(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy***(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **2,7** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **98** |
| 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* | **57** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym***1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **2,3** |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Stefan Przewłocki: Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych – Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2002 r.
2. Wiesław Kosiński: Geodezja – PWN 2010
3. Michał Odlanicki-Poczobutt: Geodezja – podręcznik dla studiów inżynieryjno- budowlanych – PPWK Warszawa.
4. Instrukcje techniczne grupy O, G, K wydane przez G.U.G. i K.
5. Śmiałowska –Uberman Zofia - Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów - Wyd. Gall
6. J. Narkiewicz - GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne -WKŁ
7. Z. Kietlińska - Podstawy inżynierskich pomiarów geodezyjnych - OWPW
 |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |