



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Kod modułu | |
| Nazwa modułu | Podstawy fotogrametrii |
| Nazwa modułu w języku angielskim | Base Photogrammetry |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2015/2016 |

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | Geodezja i Kartografia |
| Poziom kształcenia | I stopień (I stopień / II stopień) |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny) |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne) |
| Specjalność | wszystkie |
| Jednostka prowadząca moduł | Katedra Geotechniki, Geomatyki i Gospodarki Odpadami |
| Koordinator modułu | dr hab. inż. Beata Hejmanowska prof. PŚk |
| Zatwierdził: | Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk |

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|--|---|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES) |
| Status modułu | obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy) |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | semestr 3 |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | semestr zimowy (semestr zimowy / letni) |
| Wymagania wstępne | brak (kody modułów / nazwy modułów) |
| Egzamin | Nie (tak / nie) |
| Liczba punktów ECTS | 4 |

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

| | |
|-------------------|--|
| Cel modułu | Celem zajęć jest uzyskanie podstawowej wiedzy na temat wykorzystanie metod fotogrametrycznych w geomatyce. Studenci zdobywają podstawową wiedzę na temat zniekształceń obrazu i metod ich korekcji. Celem zajęć jest dostarczenie studentowi zarówno podstaw teoretycznych jak i praktycznych umiejętności. (3-4 linijki) |
|-------------------|--|

| Symbol efektu | Efekty kształcenia | Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne) | odniesienie do efektów kierunkowych | odniesienie do efektów obszarowych |
|---------------|---|--|-------------------------------------|---|
| W_01 | Student uzyska podstawową wiedzę na temat pozyskiwania obrazów fotogrametrycznych | P/L/W | GiK_W19 | T1 A_W03 T1 A_W05 T1 A_W07 |
| W_02 | Student uzyska podstawową wiedzę na temat źródeł błędów obrazów fotogrametrycznych | P/L/W | GiK_W02 | T1 A_W01 T1 A_W03 |
| W_03 | Student uzyska podstawową wiedzę na temat korekcji geometrycznej obrazów fotogrametrycznych | P/L/W | GiK_W02 | T1 A_W01 T1 A_W03 |
| U_01 | Student uzyska praktyczną umiejętność oceny jakości geometrycznej zdjęć | P/L | GiK_U04 GiK_U17 | T1A_U01, T1A_U06 T1A_U08 T1A_U14 |
| U_02 | Student uzyska praktyczną umiejętność tworzenia ortofotomap | P/L | GiK_U04 GiK_U17 | T1A_U01, T1A_U06 T1A_U08 T1A_U14 |
| K_01 | Student ma wiedzę na temat aspektów prawnych zastosowań fotogrametrycznych | P/L/W | GiK_K05 | T1A_K02 |
| K_02 | Student rozumie role produktów fotogrametrycznych w podejmowaniu decyzji | P/L/W | GiK_K06 | T1A_K03 |

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

| Nr wykładu | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|------------|---|---|
| 1. | Wykorzystanie fotogrametrii i produktów fotogrametrycznych jako źródło danych wejściowych do GIS | W_01 K_01 |
| 2-3. | Układy współrzędnych i transformacje układów współrzędnych. Zdjęcie jako rzut środkowy. Geometria obrazu. Obliczanie skali. | W_01 W_02 |
| 4-5. | Analiza błędów geometrycznych zdjęć lotniczych. Wewnętrzna i bezwzględna orientacja zdjęcia. Równanie kolinearności Tworzenie ortofotomap. Numeryczny model terenu. | W_02 W_03 |
| 6-8. | Tworzenie modelu stereoskopowego na podstawie 2 zdjęć lotniczych. | W_03 K_01 K_02 |



2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych

| Nr zajęć lab. | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|---------------|---|---|
| 1-2 | Analiza jakości geometrycznej zdjęć fotogrametrycznych i obrazów teledetekcyjnych | W_01 W_02 W_03 U_01 |
| 3-5 | Proste pomiary na zdjęciach | U_01 U_02 |
| 6-7 | Tworzenie modelu 3D | U_01 U_02 K_01 K_02 |

3. Treści kształcenia w zakresie zadań projektowych

| Nr zajęć proj. | Treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|----------------|---|---|
| 1-3 | Analiza zniekształceń geometrycznych na zdjęciu lotniczym | W_02 W_03 U_01 |
| 4-7 | Tworzenie fotomapy i ortofotomapy | W_01 U_02 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.) |
|---------------|---|
| GiK_W_01 | kolokwium, ocena projektów |
| GiK_W_02 | kolokwium, ocena projektów |
| GiK_W_03 | kolokwium, ocena projektów |
| GiK_U_01 | kolokwium, ocena projektów |
| GiK_U_02 | kolokwium, ocena projektów |
| GiK_K_01 | Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas ćwiczeń |
| GiK_K_02 | Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas ćwiczeń |



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | |
|---------------------|---|---------------------|
| | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta |
| 1 | Udział w wykładach | 15 |
| 2 | Udział w ćwiczeniach | |
| 3 | Udział w laboratoriach | 15 |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | 3 |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | 15 |
| 6 | Konsultacje projektowe | 5 |
| 7 | Udział w egzaminie/zaliczeniu | 2 |
| 8 | | |
| 9 | Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 55 <i>(suma)</i> |
| 10 | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i> | 2,2 |
| 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 | 10 |
| 15 | Wykonanie sprawozdań | - |



| | | |
|--------|---|----------------------------|
| 1 5 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium | - |
| 1 7 | Wykonanie projektów | 15 |
| 1 8 | Przygotowanie do zaliczenia | - |
| 1 9 | | |
| 2 0 | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 45 <i>(suma)</i> |
| 2 1 | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i> | 1,8 |
| 2 2 | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 |
| 2 3 | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i> | 4 |
| 2 4 | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i> | 55 |
| 2 5 | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i> | 2,2 |

E. LITERATURA

| | |
|------------------------------|--|
| Wykaz literatury | 1. Kurczyński Z., Preuss R.: "Podstawy Fotogrametrii", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002 2. Butowtt J., Kaczyński R: "Fotogrametria", Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, 2003, Wydawnictwo PK, Kraków 2004 3. Kurczyński Z, „Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi” tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006 |
| Witryna WWWmodułu/przedmiotu | https://sites.google.com/site/pswwisgiebh/ |