



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Zastosowania fotogrametrii
Nazwa modułu w języku angielskim	The Using of Photogrammetry
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

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	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geomatyki
Koordynator modułu	dr inż. Ryszard Florek-Paszkowski
Zatwierdził:	dr inż. Ryszard Florek-Paszkowski, Kierownik Katedry Geomatyki

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obieralny (razem z przedmiotem Fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna) (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 5
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	brak (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	18		9	9	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest pozyskanie podstawowej wiedzy z zakresu zastosowań fotogrametrii. Student pozyskuje wiedzę na temat praktycznego projektowania lotu fotogrametrycznego, orientacji fotogrametrycznej i wykonania ortofotomapy. Celem wykładów, laboratoriów i zajęć projektowych jest uzyskanie podstawowych informacji dotyczących wykorzystania zdjęć fotogrametrycznych, w szczególności w procesie tworzenia ortofotomapy. <i>(3-4 linijki)</i>
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć <i>(w/c/l/p/inne)</i>	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student uzyskuje podstawową wiedzę na temat geometrycznej rekonstrukcji przestrzeni na podstawie zdjęć fotogrametrycznych	W	GiK_W02	T1 A_W01, T1 A_W03
W_02	Student uzyskuje podstawową wiedzę w zakresie fotogrametrycznych metod i technologii oraz zastosowań fotogrametrii lotniczej i satelitarnej do pozyskiwania danych przestrzennych, budowy baz danych topograficznych i tematycznych oraz dla potrzeb dokumentacyjnych	W	GiK_W19	T1 A_W03, T1 A_W05, T1 A_W07
W_03	Student uzyskuje podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie zdalnych metod geodezyjnych danych o terenie	W	GiK_W24	T1 A_W05, T1 A_W07
W_04	Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu fotogrametrii	W/ L	GiK_W27	T1 A_W07
W_05	Student ma wiedzę z zakresu fotogrametrii bliskiego zasięgu, dotyczącą istniejących sensorów i ich kalibracji, terratriangulacji, modeli i wizualizacji 3D; zna zasady pozyskiwania danych ze skaningu laserowego, ma wiedzę z zakresu orientacji i sklejanie skanów	W	GiK_W34	T1 A_W03, T1 A_W06
U_01	Student potrafi wykonać pomiary na obrazach i obliczenia w celu pozyskania danych do podstawowych produktów fotogrametrii, potrafi stosować w praktyce techniki i technologie fotogrametryczne, potrafi przeprowadzać fotogrametryczne pomiary inżynierskie	L	GiK_U17	T1A_U08 T1A_U14
U_02	Student potrafi wykorzystać narzędzia fotogrametrii do rozwiązywania zadań inżynierskich i sporządzania map	L	GiK_U16 GiK_U18	T1A_U08, T1A_U13, T1A_U09
U_03	Student potrafi przygotować projekt inżynierski z zakresu fotogrametrii	L	GiK_U07 GiK_U23	T1A_U03, T1A_U06, T1A_U15, T1A_U16
K_01	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	L/W	GiK_K05	T1A_K02
K_02	Student ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych, potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	L/W	GiK_K06 GiK_K07	T1A_K03



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1 – 2.	Naziemne i lotnicze kamery i skanery używane w fotogrametrii. Obrazowania i skaning satelitarny.	W_01 W_02 W_04 W_05 K_01
3.	Projektowanie lotu fotogrametrycznego.	W_01 W_02
4.	Ortorektyfikacja, ortofotomapa i nakładki tematyczne – ortofotomapa katastralna. Stereodigitalizacja dla aktualizacji mapy zasadniczej	W_01 W_02 K_02
5 – 6.	Przegląd zastosowań fotogrametrii w gospodarce i nauce. Fotogrametryczna inwentaryzacja zabytków i obiektów.	W_02 W_03 W_04 W_05
7.	Fotogrametryczne badanie przemieszczeń i odkształceń budowli smukłych i obiektów inżynierskich.	W_02 W_04 W_05
8 – 9.	Orientacje fotogrametryczne na stacji fotogrametrycznej PCI Geomatica. Pan-sharpening w PCI Geomatica jako optymalizacja geometrii i radiometrii obrazu satelitarnego dla fotointerpretacji i pomiaru modelu 3D.	W_02 W_03

2. Treści kształcenia w zakresie laboratoriów

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Projektowanie lotu fotogrametrycznego.	U_01 U_02 K_02
2 – 3.	Stereodigitalizacja modelu 3D na stacji fotogrametrycznej PCI Geomatica.	W_04 U_01 U_02 K_01
4 – 5.	Orientacje fotogrametryczne na stacji fotogrametrycznej PCI Geomatica i ortorektyfikacja dla wykonania ortofotomapy. Pan-sharpening w PCI Geomatica jako optymalizacja geometrii i radiometrii obrazu satelitarnego.	W_04 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02

3. Treści kształcenia w zakresie zadań projektowych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Projektowanie lotu fotogrametrycznego.	U_01 U_02 K_02
2 – 3.	Stereodigitalizacja modelu 3D na stacji fotogrametrycznej PCI Geomatica.	W_04 U_02



		K_01
4 – 5.	Orientacje fotogrametryczne na stacji fotogrametrycznej PCI Geomatica i ortorektifikacja dla wykonania ortofotomapy. Pan-sharpening w PCI Geomatica jako optymalizacja geometrii i radiometrii obrazu satelitarnego.	W_04 U_01 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	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
W_02	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
W_03	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
W_04	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
W_05	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
U_01	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
U_02	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
U_03	sprawdzian wiadomości, ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, egzamin
K_01	sprawdzian wiadomości, dyskusja w trakcie konsultacji, zaliczenia i egzaminu
K_02	ocena projektu i sprawozdań z laboratorium, dyskusja w trakcie konsultacji, zaliczenia i egzaminu

4. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	18
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	9
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8
5	Udział w zajęciach projektowych	9
6	Konsultacje projektowe	9
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	55 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-45 godzin obciążenia studenta)	2,2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	-
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10
15	Wykonanie sprawozdań	15
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	10



17	Wykonanie projektów	20
18	Przygotowanie do egzaminu	10
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	95 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,8
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	6
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	72
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,9

5. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Kurczyński Z., Preuss R.: "Podstawy Fotogrametrii", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 20022. Butowtt J., Kaczyński R: "Fotogrametria", Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, 2003, Wydawnictwo PK, Kraków 20043. Kurczyński Z, „Lotnicze i satelitarne obrazowanie Ziemi” tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006
Witryna WWWmodułu/przedmiotu	