



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Inwentaryzacja fotogrametryczna obiektów topograficznych

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Kartografia i geomatyka		Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -		Kod zajęć 07KIGS.42K.02655.23
Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych		Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia poinżynierskie		Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Maciej Smaczyński	
Prowadzący zajęcia	Maciej Smaczyński	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Celem przedmiotu (wykład oraz laboratoria) jest nauka oraz zdobycie umiejętności związanych z inwentaryzacją obiektów topograficznych przy wykorzystaniu technologii bezzałogowych systemów powietrznych. Na przykładzie studium przypadku zaprezentowane zostaną praktyczne czynności oraz wizualizacja danych pomiarowych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów w pracy badawczej i działaniach praktycznych	KIG_K4_W01	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport
W2	Rozumie w pogłębiony sposób związki i zależności przestrzenne w środowisku przyrodniczym, w kontekście kartografii i geomatyki	KIG_K4_W02	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport
W3	Rozumie zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w kartografii i geomatyce; metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu kartografii i geomatyki	KIG_K4_W05	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w pracach kartograficznych oraz z zakresu geomatyki; posługiwać się specjalistycznymi narzędziami informatycznymi wykorzystywanymi w geomatyce i kartografii	KIG_K4_U01	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport
U2	Potrafi na podstawie danych z różnych źródeł umiejętnie formułować wnioski i sądy	KIG_K4_U01	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do przyjęcia odpowiedzialności za zagrożenia wynikające ze stosowanych technik badawczych oraz tworzenia warunków bezpiecznej pracy	KIG_K4_K04	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Charakterystyka bezzałogowych statków powietrznych (BSP)	W1, U1, U2	Wykład, Laboratorium
2.	Zaplanowanie i wykonanie pomiaru fotogrametrycznego z wykorzystaniem technologii UAV	W1, W2, W3	Wykład, Laboratorium
3.	Aerotriangulacja pozyskanych zobrazowań fotogrametrycznych	W2, W3, U1, U2	Wykład, Laboratorium
4.	Generowanie i tekstuowanie modelu 3D na podstawie danych pozyskanych metodą fotogrametryczną	W1, W2, U1, K1	Wykład, Laboratorium
5.	Opracowanie kartograficznej wizualizacji 3D	U1, U2	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda laboratoryjna, Pokaz i obserwacja

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia jest pozytywne zaliczenie kolokwium pisemnego. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia jest pozytywne zaliczenie kolokwium pisemnego oraz pozytywny wynik z projektu oraz raportu. Skala ocen: 1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, 2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, 3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, 4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, 5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, 6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. Aicardi, I., Garbarino, M., Lingua, A., Lingua, E., Marzano, R., Piras, M. 2016. Monitoring post-fire forest recovery using multi-temporal Digital Surface Models generated from different platforms. *EARSeL eProceedings*, 15(1): 1-8
2. Clapuyt, F., Vanacker, V., Van Oost, K. 2016. Reproducibility of UAV-based earth topography reconstructions based on structure-from-motion algorithms. *Geomorphology*, 260, 4-15.
3. Colomina I., Molina P. 2014. Unmanned aerial systems for photogrammetry and remote sensing: a review. *ISPRS J Photogramm Remote Sens* 92:79-97
4. Halik Ł., Smaczyński M., 2018. Geovisualisation of relief in a virtual reality system on the basis of low-level aerial imagery. *Pure and Applied Geophysics*, 175, 9, 3209-3221 DOI: <https://doi.org/10.1007/s00024-017-1755-z>
5. Smaczyński M., Horbiński T., 2021, Creating 3D Model of the Existing Historical Topographic Object Based on Low-Level Aerial Imagery, *KN J. Cartogr. Geogr. Inf.* 71, 33-43, DOI: 10.1007/s42489-020-00061-0.

Dodatkowa

1. Smaczyński M., Medyńska-Gulij B. 2017. Low aerial imagery – an assessment of georeferencing errors and the potential for use in environmental inventory. *Geodesy and Cartography*, Vol. 66, no. 1, p. 89-104 DOI: 10.1515/geocart-2017-0005

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15

Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
Przygotowanie pracy semestralnej	20
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do zajęć	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
KIG_K4_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do przyjęcia odpowiedzialności za zagrożenia wynikające ze stosowanych technik badawczych oraz tworzenia warunków bezpiecznej pracy
KIG_K4_U01	Absolwent/ka potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w pracach kartograficznych oraz z zakresu geomatyki; posługiwać się specjalistycznymi narzędziami informatycznymi wykorzystywanymi w geomatyce i kartografii
KIG_K4_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów w pracy badawczej i działaniach praktycznych
KIG_K4_W02	Absolwent/ka zna i rozumie w pogłębiony sposób związki i zależności przestrzenne w środowisku przyrodniczym, w kontekście kartografii i geomatyki
KIG_K4_W05	Absolwent/ka zna i rozumie zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w kartografii i geomatyce; metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu kartografii i geomatyki