



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fotogrametria niskiego pułapu , PG_00053257						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Burdziakowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczyć wykonywania pomiarów fotogrametrycznych z bezzałogowych platform lotniczych, obsługi oprogramowania fotogrametrycznego oraz interpretacji wyników.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U04] potrafi posługiwać się współczesnymi instrumentami geodezyjnymi, łącznie z automatyzacją pomiarów, przesyłaniem i przetwarzaniem danych w układzie komputer-instrument i z użyciem sieci komputerowych		Potrafi wykonać opracowanie fotogrametryczne z niskiego pułapu, zgodnie z cyklem technologicznym.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu fizyki pozwalające na używanie instrumentów optycznych, dalmierczych oraz pozycjonowania i obrazowania satelitarnego		Zna elementy opracowania fotogrametrycznego, rozumie parametry opracowania i rozumie ich wpływ na wynik.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K6_W07] posiada ugruntowaną wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu geodezji inżynierskiej obejmujące wykorzystanie metod obliczeń i pomiarów realizowanych z użyciem instrumentów geodezyjnych oraz technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych odnoszących się do geodezyjnej obsługi inwestycji, geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych oraz fotogrametrii i teledetekcji		Posiada wiedzę na temat cyklu technologicznego opracowania fotogrametrycznego z niskiego pułapu.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu obejmują następujące tematy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie do fotogrametrii niskiego pułapu + historia • BSP w fotogrametrii niskiego pułapu (zalety, wady, przeznaczenie) • Ładunek funkcjonalny • Cykl technologiczny opracowania fotogrametrycznego, w tym: • Prace przygotowawcze • Prace terenowe • Opracowanie zdjęć • Produkty fotogrametrii NP. • Ocena jakości i dokładności opracowania fotogrametrycznego • Wykorzystanie podstawowych produktów fotogrametrycznych NP. • Inne opracowania fotogrametryczne NP, w tym analiza przypadków: • Obowiązujące prawo w zakresie opracowań fotogrametrycznych w Polsce 														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 510 1489 651"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 510 794 546">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 510 1141 546">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 510 1489 546">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 546 794 580">Charakterystyka BSP</td> <td data-bbox="794 546 1141 580">70.0%</td> <td data-bbox="1141 546 1489 580">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 580 794 613">Opracowanie fotogrametryczne</td> <td data-bbox="794 580 1141 613">80.0%</td> <td data-bbox="1141 580 1489 613">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 613 794 651">Dokumentacja przygotowawcza</td> <td data-bbox="794 613 1141 651">80.0%</td> <td data-bbox="1141 613 1489 651">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Charakterystyka BSP	70.0%	20.0%	Opracowanie fotogrametryczne	80.0%	40.0%	Dokumentacja przygotowawcza	80.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Charakterystyka BSP	70.0%	20.0%													
Opracowanie fotogrametryczne	80.0%	40.0%													
Dokumentacja przygotowawcza	80.0%	40.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 656 1489 1055"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 656 794 902">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 656 1489 902"> <ul style="list-style-type: none"> • Drony Wiktor Wyszywacz • Fotogrametria - Zdzisław Kurczyński - PWN • Opracowania fotogrametryczne z niskiego pułapu / Michał Kędziński (red. nauk.), Anna Fryškowska, Damian Wierzbicki. • https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_1_8_en.pdf • https://www.agisoft.com/support/tutorials/beginner-level/ • https://www.bentley.com/pl/products/product-line/reality-modeling-software/contextcapture • https://support.pix4d.com/hc/en-us/articles/360031682092-PIX4Dmapper-video-tutorials </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 902 794 958">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 902 1489 958">Richard Hartley and Andrew Zisserman. 2003. Multiple View Geometry in Computer Vision (2nd. ed.). Cambridge University Press, USA.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 958 794 1055">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 958 1489 1055"> Adresy na platformie eNauczanie: Fotogrametria Niskiego Pułapu (2023/2024) - Moodle ID: 38417 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38417 </td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Drony Wiktor Wyszywacz • Fotogrametria - Zdzisław Kurczyński - PWN • Opracowania fotogrametryczne z niskiego pułapu / Michał Kędziński (red. nauk.), Anna Fryškowska, Damian Wierzbicki. • https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_1_8_en.pdf • https://www.agisoft.com/support/tutorials/beginner-level/ • https://www.bentley.com/pl/products/product-line/reality-modeling-software/contextcapture • https://support.pix4d.com/hc/en-us/articles/360031682092-PIX4Dmapper-video-tutorials 		Uzupełniająca lista lektur	Richard Hartley and Andrew Zisserman. 2003. Multiple View Geometry in Computer Vision (2nd. ed.). Cambridge University Press, USA.		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Fotogrametria Niskiego Pułapu (2023/2024) - Moodle ID: 38417 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38417				
Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Drony Wiktor Wyszywacz • Fotogrametria - Zdzisław Kurczyński - PWN • Opracowania fotogrametryczne z niskiego pułapu / Michał Kędziński (red. nauk.), Anna Fryškowska, Damian Wierzbicki. • https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_1_8_en.pdf • https://www.agisoft.com/support/tutorials/beginner-level/ • https://www.bentley.com/pl/products/product-line/reality-modeling-software/contextcapture • https://support.pix4d.com/hc/en-us/articles/360031682092-PIX4Dmapper-video-tutorials 														
Uzupełniająca lista lektur	Richard Hartley and Andrew Zisserman. 2003. Multiple View Geometry in Computer Vision (2nd. ed.). Cambridge University Press, USA.														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Fotogrametria Niskiego Pułapu (2023/2024) - Moodle ID: 38417 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38417														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Blok laboratoryjny 1: Zagadnienia laboratoryjne (4h):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobranie kamery niometrycznej do zadania • Projektowanie wysokości lotu dla danego GSD • Zaprojektowanie pokrycia podłużnego i poprzecznego • Zaprojektowanie planu lotu dla powyższych danych • Wykonanie szkiców i planu nalotu • Charakterystyka BSP do pomiaru fotogrametrycznego <p>Blok laboratoryjny 2 - Opracowanie dokumentacji przygotowawczej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zagadnienia laboratoryjne (4h) • Opracowanie dokumentacji przygotowawczej: • Analiza terenu i przestrzeni przyległej • Lokalizacja osnowy fotogrametrycznej • Obiekty mające wpływ na realizację misji • Charakterystyka zadania pomiarowego i parametry dokładnościowe • Charakterystyka BSP i kamery • Lokalizacja i sposób sygnalizacji punktów osnowy fotogrametrycznej • Sposób opracowania zdjęć • Format danych wynikowych • Szkic <p>Blok laboratoryjny 3 - Obsługa oprogramowania: Zagadnienia laboratoryjne (7h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługa oprogramowania: • Agisoft Photo Scan • Pix 4D • Bentley Contex Capture • Manual PIX4DPIik • Bentley Context Capture Tutorial • Opracowanie fotogrametryczne 														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														