



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	A1-2-202
	studia niestacjonarne:	-
Nazwa przedmiotu	Cyfrowe techniki inwentaryzacji architektonicznej i urbanistycznej	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Digital techniques of architectural and urban inventory	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ARCHITEKTURA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Konserwacji Zabytków Architektury i Urbanistyki
Koordinator przedmiotu	dr inż. Piotr Dobosz
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	-
Wymagania wstępne	Technologie informacyjne w procesie projektowania architektonicznego i urbanistycznego	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	1	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			15		
	studia niestacjonarne:	-	-	-	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe metody i narzędzia oraz współczesne techniki pomiarów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych wykorzystywanych w miernictwie budowlanym, ma wiedzę z zakresu opracowywania rezultatów pomiarów.	A1_W09
	W02	Zna i rozumie zasady sporządzania i odczytu inwentaryzacyjnych rysunków architektoniczno-budowlanych.	A1_W11 A1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi ocenić przydatność i możliwości wykorzystania cyfrowych technik fotogrametrycznych i skaningu laserowego w inwentaryzacji architektonicznej i urbanistycznej.	A1_U12
	U02	Potrafi wykorzystać wyniki pomiarów sytuacyjno-wysokościowych w dokumentacji inwentaryzacji obiektów architektonicznych, historycznych i współczesnych.	A1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów formułować wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	A1_K03
	K02	Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawianych wyników swoich prac i ich interpretacji.	A1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Znaczenie, rola i uwarunkowania prawne inwentaryzacji architektonicznej i urbanistycznej. Rys historyczny rozwoju technik inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej. Sposoby wykonywania inwentaryzacji architektoniczno-konserwatorskiej. Graficzne przedstawienie zniszczeń, nawarstwień i ubytków w obiektach architektonicznych.
	Technologie geodezyjne wykorzystywane w inwentaryzacji architektonicznej i urbanistycznej. Geodezyjne elektroniczne przyrządy i systemy pomiarowe. Integracja technik pozyskiwania danych pomiarowych.
	Podstawy fotogrametrii. Układy współrzędnych i ich transformacje, zdjęcie jako rzut środkowy, geometria obrazu, obliczanie skali. Tworzenie fotomapy i ortofotomapy terenu zabudowanego, elewacji budynków i detali architektonicznych.
	Zaawansowane technologie fotogrametryczne – cyfrowa fotogrametria naziemna. Niemetryczne kamery fotogrametryczne, kamery wielospektralne i termalne. Geometryczne przekształcenia cyfrowych zdjęć fotogrametrycznych. Modele przestrzenne z cyfrowych zdjęć fotogrametrycznych, ich podział ze względu na dokładność, rodzaj przedstawianej powierzchni i sposób interpolacji.
	Zaawansowane technologie teledetekcyjne – skanowanie laserowe. Zagadnienia geometrycznego przekształcania skanów TLS i ALS, filtracji chmur punktów, integracji danych ze skanu i obrazów fotogrametrycznych. Wykorzystanie bezzałogowych statków latających (BLS) w inwentaryzacji architektonicznej i urbanistycznej.
	Wprowadzenie do systemów GIS, modele danych GIS, analizy przestrzenne i nie-przestrzenne w procesie wspomagania decyzji. Istniejące bazy danych GIS krajowe i zagraniczne.

	Integracja danych pomiarowych pozyskanych za pomocą dronów z naziemnym skanowaniem laserowym, fotogrametrią naziemną, teledetekcją i GIS. Modele cyfrowe terenu, budynku i zespołów budynków oraz detali architektonicznych.
--	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne*
W01						X
W02						X
U01						X
U02						X
K01						X
K02						X

*praca zaliczeniowa.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pracy zaliczeniowej.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	I	W	C	L	P	I	h
				15								
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2								h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					-					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,68					-					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					-					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,32					-					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					-					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					-					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					-					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Adamczyk J., Będkowski K.: Metody cyfrowe w teledetekcji, Wyd. SGGW, Warszawa 2007.
2. Bernat M., Byzdra A., Chmielecki M., Laskowski P., Orzechowski J., Rzepa S., Szulwic J., Ziolkowski P.: Zastosowanie naziemnego skaningu laserowego i przetwarzanie danych: inwentaryzacja i inspekcja obiektów budowlanych, Przegląd technologii i przykłady zastosowań, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2016.
3. Boroń A., Rzońca A., Wróbel A.: Metody fotogrametrii cyfrowej i skanowania laserowego w inwentaryzacji zabytków, Rocznik Geomatyki, t. V, z. 8, s. 129-140, 2007.
4. Brykowska M.: Metody pomiarów i badań zabytków architektury, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
5. Bujakiewicz A., Zawieska D., Kowalczyk M.: Trójwymiarowe modelowanie obiektu architektonicznego, Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, vol. 13b, s. 325-337, 2003.
6. Gałda M., Kujawski E., Przewłocki S.: Geodezja i miernictwo budowlane, Wydawnictwo PPWK, Warszawa 1994.
7. Kurczyński Z., Preuss R.: Podstawy Fotogrametrii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.
8. Mularz S.: Podstawy Teledetekcji. Wprowadzenie do GIS, Wydawnictwo PK, Kraków 2004.
9. Przewłocki S., Czocharński M.: Zbiór ćwiczeń z geodezji, miernictwa budowlanego i metrologii budowlanej. Cz. 2, Geodezyjna inwentaryzacja zabytków architektury, Wydaw. Politechniki Łódzkiej, Łódź 1990.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Bunsch E., Sitnik R., Proces digitalizacji 3D. Od założeń do dokumentacji cyfrowej, Muzealnictwo 52, s. 48-53, 2011.
2. Butowtt J., Kaczyński R.: Fotogrametria, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2003.