

KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)**Moduł geodezja i geoinformacja***(nazwa specjalności)*

Nazwa	Wprowadzenie do geodezji
Nazwa w j. ang.	<i>Introduction to geodesy</i>

Koordynator	Dr Roksana Zarychta	Zespół dydaktyczny
		Dr Roksana Zarychta
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs prowadzony jest w języku polskim. Po zakończeniu kursu student posiada wiedzę w zakresie: sposobów pozyskiwania danych przestrzennych i nieprzestrzennych, zasad działania różnych typów i modeli instrumentów pomiarowych (odbiorniki GPS i GNSS, niwelatory, tachimetry, wysokościomierze, dalmierze) oraz metod pomiarów geodezyjnych. Ponadto potrafi wykonać najważniejsze obliczenia geodezyjne oraz sporządzić szkice pomocnicze.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Wiedza	W01, Zna specyfikę geodezji oraz specjalistyczną terminologię z zakresu kursu.	K_W01, K_W02,
	W02, Wskazuje źródła oraz sposoby pozyskiwania danych przestrzennych i nieprzestrzennych, a także rozpoznaje, nazywa i opisuje instrumenty pomiarowe.	K_W06, K_W15
	W03, Dobiera odpowiednie metody obliczeń geodezyjnych do badanego problemu.	K_W08

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
	U01, Stosuje specjalistyczną terminologię z zakresu kursu.	
U02, Posługuje się instrumentami pomiarowymi.		K_U05
U03, Wykonuje najważniejsze obliczenia geodezyjne oraz sporządza szkice pomocnicze.		K_U09, K_U02, K_U04

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
	K01, Postępuje zgodnie z zasadami etyki, przestrzega zasad BHK, sumiennie wykonuje powierzone zadania, wyraża chęć pracy w grupie.	
K02, Dbą o instrumenty pomiarowe, korzysta ze sprawdzonych internetowych źródeł informacji, przestrzega praw autorskich dotyczących oprogramowania i danych.		K_K01
K03, Jest świadomy konieczności ciągłego i samodzielnego uaktualniania oraz poszerzania swojej wiedzy, krytycznie interpretuje wyniki przeprowadzonych analiz.		K_K02, K_K01

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A	K	L	S	P	E				
Liczba godzin	15	15									
	Egzamin	Z									

Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs prowadzony jest w formie wykładów i audytoriów. Wykłady odbywają się zdalnie, natomiast audytoria stacjonarnie. Podczas wykładów stosowane są techniki multimedialne, a także metody aktywizujące studentów m.in. dyskusja. W trakcie audytoriów wykorzystywane są techniki multimedialne oraz metody aktywizujące studentów, w tym m.in.: dyskusja, burza mózgów, praca w grupie itp.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w konkursie	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin pisemny	Inne (kolokwia cząstkowe)
W01								X			X	X
W02								X			X	X
W03								X			X	X
U01								X			X	X
U02								X			X	X
U03								X			X	X
K01								X			X	X
K02								X			X	X
K03								X			X	X

Kryteria oceny	<p>Audytoryum: kolokwia cząstkowe; czynne uczestnictwo w audytoriach. Brak zaliczenia któregokolwiek kolokwium uniemożliwia otrzymanie zaliczenia końcowego.</p> <p>Kryteria oceny</p> <p>Wykład: czynne uczestnictwo w wykładach.</p> <p>Egzamin: egzamin pisemny (obowiązują treści z wykładów i audytoriów).</p>
----------------	---

Uwagi	<p>Audytoryum: obecność obowiązkowa (kontrola obecności na wszystkich audytoriach). Każdy student może być nieobecny maksymalnie jeden raz bez względu na powód, przy czym nieobecność nie zwalnia studenta z napisania kolokwium, które odbyło się podczas zajęć, na których student nie był obecny.</p> <p>Wykład: obecność obowiązkowa (kontrola obecności na wszystkich wykładach). Każdy student może być nieobecny maksymalnie jeden raz bez względu na powód</p>
-------	---

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Czym jest geodezja? Podział geodezji i jej główne działy.
2. Zarys rozwoju geodezji. Kształt i wymiary Ziemi.
3. Jednostki miar oraz współrzędne stosowane w geodezji. Standardy w geodezji.
4. Osnovy geodezyjne i szczegóły terenowe – definicje, podziały.
5. Źródła danych przestrzennych i nieprzestrzennych.
6. Geodezyjne metody pozyskiwania danych (pomiaru sytuacyjne, wysokościowe i sytuacyjno-wysokościowe). Charakterystyka instrumentów pomiarowych oraz sprzętu

7. pomocniczego stosowanych w geodezji.
8. Ogólne zasady wykonywania pomiarów geodezyjnych.
9. Mapy geodezyjne oraz inne formy wizualizacji danych. Symbole stosowane na mapach geodezyjnych.
10. Błędy w geodezji. Związki geodezji z GIS.

Tematyka audytoriów:

1. Sposoby pozyskiwania danych przestrzennych i nieprzestrzennych. Przegląd instrumentów pomiarowych (GPS, GNSS, niwelator, tachimetr, dalmierz, wysokościomierz) oraz sprzętu pomocniczego.
2. Wprowadzenie do rachunku współrzędnych. Zasady kontroli rachunków.
3. Zamiany miar kątowych.
4. Obliczanie długości odcinków ze współrzędnych.
5. Obliczanie azymutów na podstawie współrzędnych dwóch oraz kilku punktów.
6. Obliczanie współrzędnych punktów metodą ortogonalną.
7. Obliczanie współrzędnych punktów metodą biegunową.
8. Obliczanie współrzędnych punktów metodą wcięcia kąтового w przód.
9. Obliczanie współrzędnych punktów metodą wcięcia liniowego.

Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

geodesy, geoid, Global Positioning System (GPS), Global Navigation Satellite Systems (GNSS) Unmanned Aerial Vehicle (UAV), level, total station, rangefinder, altimeter. geodetic map, topographic map, orthophotomap, 3D model, interpolation, triangulation

Wykaz literatury podstawowej

1. Kosiński W., 2011: Geodezja. PWN, Warszawa.
2. Przewłocki S., 2009: Geomatyka. PWN, Warszawa.
3. Przewłocki S., 2000: Geodezja dla inżynierii środowiska. PWN, Warszawa.
4. Jankowska M., Lisiewicz S., 1998: Kartograficzne i geodezyjne metody badania zmian środowiska.
5. Wyd. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, Poznań.
6. Bąkowski Z., Kostecka U., Widerak T., 1997: Przewodnik do ćwiczeń z geodezji dla inżynierii
7. środowiska. Wyd. Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, Poznań.
8. Kurałowicz Z., 2014: Geodezja: podstawowe obliczenia oraz wybrane ćwiczenia. Wyd. Politechniki
9. Gdańskiej, Gdańsk.
10. Ciepły M., Głowacz A., Piechota A., Pokojski W., Szkurlat E., Wołoszyńska-Wiśniewska E.,
11. Wyka E., Zarychta R. 2019: Źródła danych przestrzennych [w:] E. Wiśniewska-Wołoszyńska, E. Szkurlat (red.) Geoinformacja w szkolnej edukacji geograficznej. Praktyczny poradnik dla nauczycieli. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 22-26.
12. Ciepły M., Głowacz A., Piechota A., Pokojski W., Szkurlat E., Wołoszyńska-Wiśniewska E., Wyka E., Zarychta R. 2019: Poznajemy podstawowe aplikacje geoinformacyjne [w:] E. Wiśniewska-Wołoszyńska, E. Szkurlat (red.) Geoinformacja w szkolnej edukacji geograficznej.
13. Praktyczny poradnik dla nauczycieli. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 26-34.
14. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz. U. 1989 Nr 30 poz. 163.
15. Magazyn geoinformacyjny Geodeta (<https://geoforum.pl/archiwum-geodety>)

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Medyńska-Gulij B., 2021: Kartografia i geomeedia. PWN, Warszawa.
2. Zarychta A., Zarychta R. 2015: Maps of probable occurrence of buried soils [w:] M. Nowak (ed.) Scientific, Technological and Legal Background of Creating Integrated Biotic Databases. Seria Biologia nr 80. Ed. M. Nowak. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań, 115-126.
3. Zarychta R., Zarychta A., 2012: Numeryczny Model Terenu jako forma prezentacji zrekonstruowanej rzeźby terenów odkształconych antropogenicznie [w:] S. Sitek (red.) "Stare i nowe" problemy badawcze

w geografii społeczno-ekonomicznej. PTG Oddz. Katowicki, Uniwersytet Śląski Wydział Nauk o Ziemi, Sosnowiec, 3: 111-122.

4. Zarychta R., Zarychta A., 2013: Zastosowanie krigingu zwyczajnego do rekonstrukcji i wizualizacji reliefu w miejscach odkrywkowej eksploatacji piasku [w:] Z. Kurczyński (red.) Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, wydanie specjalne: Monografia „Geodezyjne Technologie Pomiarowe”. Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Fotogrametrii i Teledetekcji Komitetu Geodezji PAN, Zarząd Główny Stowarzyszenia Geodetów Polskich, Wydział Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 133-146.
5. Zarychta R., Zarychta A., Bzdęga K. 2020: Progress in the Reconstruction of Terrain Relief Before Extraction of Rock Materials—The Case of Liban Quarry, Poland. Remote Sensing, 12(10): 1548.
6. Zarychta R., Zarychta A., Bzdęga K., 2021: Ecogeomorphological Transformations of Aeolian Form—The Case of a Parabolic Dune, Poland. Remote Sensing, 13(19): 3937.
7. Zarychta A., Zarychta R. 2018: Application of IDW and RBF methods to develop models of temperature distribution within a spoil tip located in Wojkowice, Poland. Environmental & Socio-economic Studies, 6(1): 38-45.
8. Łajczak A., Zarychta R., Wałek G., 2021: Changes in the topography of Krakow city centre, Poland, during the last millennium. Journal of Maps, 17(4): 186-193.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu	35
Ogółem bilans czasu pracy		90
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3