

Satelitarne techniki pomiarowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Satelitarne techniki pomiarowe
Kod przedmiotu	13.2-WI-GeoTSP-STP-S17
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Geoinformatyka i techniki satelitarne
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ - prof. Krzysztof Stasiewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie metod pomiarowych i instrumentów używanych na istniejących i planowanych misjach kosmicznych. Zapoznanie z różnymi aspektami technik satelitarnych używanych w geodezji.

Wymagania wstępne

Matematyka. Fizyka. Podstawy geodezji. Podstawy programowania.

Zakres tematyczny

Instrumenty optyczne i radarowe używane do obserwacji teledetekcyjnych powierzchni Ziemi.

Instrumenty wykorzystywane do pomiarów in situ w przestrzeni okołoziemskiej: detektory cząstek naładowanych, spektrometry masowe, pomiary pól elektrycznych i magnetycznych, pomiary fal elektromagnetycznych, sondy Langmuira.

Satelitarne techniki pomiarowe wykorzystywane w geodezji. Propagacja sygnałów w atmosferze. Układy współrzędnych. Wyznaczanie pozycji satelity. Stacje naziemne. Metody pomiarów. Planowanie i opracowanie obserwacji. Formaty danych. Oprogramowanie wykorzystujące dane satelitarne. Przegląd głównych systemów satelitarnych używanych w geodezji i geologii.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja. Wykład internetowy.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna metody projektowania i tworzenia aplikacji geoinformacyjnych oraz zasady modelowania danych i tworzenia map tematycznych z wykorzystanie danych satelitarnych.	K1_W03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi ocenić jakie wymogi środowiskowe należy uwzględnić w trakcie analizy danych geoinformatycznych pochodzących z urządzeń satelitarnych.	K1_U08	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student zna algorytmy obliczeniowe oraz posiada wiedzę dotyczącą struktury i formatu danych przestrzennych pozyskiwanych z satelitów.	K1_W14	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student zna fizyczne podstawy i zasadnicze metody technik satelitarnych, w szczególności telekomunikacji, nawigacji i teledetekcji.	K1_W07	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi korzystać z literatury fachowej, baz danych i innych źródeł danych satelitarnych; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji.	K1_U01	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi przeprowadzić analizę wyników teoretycznych, doświadczalnych i rozwiązań technicznych w celu rozwiązania problemów związanych z użytkowaniem danych satelitarnych i dedykowanego im oprogramowania.	K1_U03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
Student rozumie konieczność zdobywania nowych umiejętności i doświadczeń dla poprawy kwalifikacji zawodowych oraz pogłębia swoją wiedzę w oparciu o różne źródła informacji nt. satelitarnych technik używanych w geodezji.	K1_K03	- dyskusja - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: pozytywna ocena z egzaminu pisemnego.

Laboratorium: pozytywna ocena z wykonania wszystkich ćwiczeń.

Ocena końcowa: 50% oceny z egzaminu i 50% oceny ćwiczeń laboratoryjnych.

Literatura podstawowa

1. Lamparski Jacek: GPS w geodezji, Wydawnictwo Gall, Katowice, 2003.
2. Czarnecki Kazimierz, Geodezja współczesna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014.
3. Seeber Gunter, Satellite geodesy, de Gruyter, 2003.
4. Emery William, Introduction to Satellite Remote Sensing: Atmosphere, Ocean and Land Applications, Elsevier, 2017.

Literatura uzupełniająca

1. Alfred Kleusberg, P. J. G. Teunissen, GPS for geodesy, Springer 1998.
2. Szymoński Marek, Nawigacyjne wykorzystanie sztucznych satelitów Ziemi, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1989.

Uwagi

Dopuszcza się możliwość realizacji części zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem narzędzi nauczania na odległość.

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Anna Bazan-Krzywoszańska, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 16-05-2022 10:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ