

Podstawy nawigacji satelitarnej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy nawigacji satelitarnej
Kod przedmiotu	13.2-WI-GeoTSP-Podst.nawig.satelit.-S18
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	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Michał Doligalski

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	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- Pozyskanie kompetencji w zakresie systemów nawigacji satelitarnej (GNSS)
- Zapoznanie studentów z posługiwaniem się systemami GNSS, pozyskaniem danych, określeniem poziomu ufności i dokładności danych
- Ukształtowanie umiejętności z zakresu obsługi interfejsów systemów GNSS
- Ukształtowanie umiejętności w zakresie projektowania aplikacji i usług wykorzystujących systemy GNSS

Wymagania wstępne

Matematyka i Fizyka. Sztuczne satelity

Zakres tematyczny

Geneza systemów GNSS w tym systemu GPS i GALILEO. Architektura systemów nawigacji satelitarnej (segmenty: użytkownika, kosmiczny i kontrolny). Koncepcja i zasada działania systemów nawigacji satelitarnej. Metody pomiaru odległości, wyznaczania pozycji, azymutu i prędkości. Pozyskanie danych z systemów GNSS, integracja urządzeń segmentu użytkownika z systemami informatycznymi. Wykorzystanie systemów GNSS jako wzorca czasu i częstotliwości. Ocena wiarygodności informacji pozyskanych z systemów GNSS. Czynniki wpływające na działanie i poprawność określania pozycji i czasu (błędy zegara, wpływ jonosfery, błędy śledzenia, multipath). Przypadkowe i celowe zagłuszanie oraz fałszowanie systemów nawigacji satelitarnej. Formaty przechowywania i analizowanie danych z systemów GNSS. Zastosowanie systemów GNSS w rozwiązaniach cywilnych i wojskowych. Usługi oraz systemy informacji geograficznej (GIS) wykorzystujące systemy GNSS. Ograniczenia systemów GNSS, możliwości i kierunki dalszego rozwoju. Systemy augmentacji nawigacji satelitarnej.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny i multimedialny.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna modele formalne oraz ich cechy stosowane w projektowaniu systemów oraz aplikacji do nawigacji satelitarnej	K1_W07	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	- Wykład - Laboratorium
Student który zaliczył przedmiot: Rozumie rolę systemów nawigacji satelitarnej w obszarze geoinformatyki, rozwiązań GIS oraz potrafi praktycznie je wykorzystać w otaczającej go rzeczywistości	K1_W07	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu realizowanego w formie pisemnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium (80%) oraz aktywności na zajęciach (20%).

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Jacek Januszewski - Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010
2. Michał Klebanowski (praca zbiorowa) - System nawigacyjny GALILEO. Aspekty strategiczne, naukowe i techniczne, WKŁ, 2006
3. Cezary Specht, System GPS, Pelplin : Wydaw. Bernardinum, 2007.
4. Sabatowski, Z., Technologia GPS w procesie szkolenia Sił Zbrojnych RP, Zeszyty Naukowe, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. T. Kościuszki, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Janusz Narkiewicz - GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKŁ, 2007

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Maria Przybylska, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 08-05-2022 22:03)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ