



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Geodezja satelitarna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Geodezja i kartografia</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji</p> <p>Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2021/22</p> <p>Kod przedmiotu WIKSiGIGIS.I10B.0784.21</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p> <p>Dyscypliny Inżynieria lądowa i transport</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Bernard Kontny</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Bernard Kontny, Paweł Hordynec, Dariusz Strugarek</p>	
<p>Okres Semestr 5</p>	<p>Forma zaliczenia Egzamin</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 5.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami i technikami geodezji satelitarnej, szczególnie metodami określania pozycji punktów na powierzchni Ziemi techniką GNSS.
C2	Zapoznanie studentów z problematyką zastosowania metody statycznej GNSS do pomiarów sieci geodezyjnych i metody RTK do pomiarów szczegółów sytuacyjnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student po ukończeniu kursu zna metody i techniki geodezji satelitarnej, wie jak określić pozycję punktów na powierzchni Ziemi techniką GNSS	GK_P6S_WG07, GK_P6S_WG08	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi praktycznie zastosować metodę statyczną GNSS do pomiarów sieci geodezyjnych i metodę RTK do pomiarów szczegółów sytuacyjnych.	GK_P6S_UW09	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy techniczne i prawne z zakresu geodezji satelitarnej, jest gotów współdziałać i pracować w zespole, przyjmując w niej różne role.	GK_P6S_KK01, GK_P6S_KR03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie raportu	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Konsultacje	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 130	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 70	ECTS 2.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1-2. Przegląd metod i technik geodezji satelitarnej i kosmicznej.</p> <p>Wykład 3. Ruch sztucznych satelitów Ziemi. Prawa Keplera. Orbity.</p> <p>Perturbacje.</p> <p>Wykład 4. Wyznaczanie orbit. Obliczanie współrzędnych satelitów.</p> <p>Wykład 5. Satelitarne metody badania pola grawitacyjnego Ziemi.</p> <p>Wykład 6. Globalne Nawigacyjne Systemy Satelitarne - GPS, GLONASS, Galileo, Beidou.</p> <p>Wykład 7. Zasady wyznaczania pozycji z obserwacji satelitarnych w geodezji i nawigacji.</p> <p>Wykład 8-9. Błędy pomiarów GNSS - źródła błędów i metody eliminacji.</p> <p>Wykład 10-11. Technologie pomiarowe GPS - statyczne i kinematyczne.</p> <p>Wykład 12. Wyznaczanie pozycji w czasie rzeczywistym.</p> <p>Wykład 13. Rola stacji permanentnych GNSS we współczesnej geodezji.</p> <p>Wykład 14. Zastosowania sztucznych satelitów Ziemi do badań geodynamicznych.</p> <p>Wykład 15. Repetytorium</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1. Format RINEX, repozytorium IGS i EPN (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 2. Wyznaczenie pozycji satelity na podstawie parametrów orbitalnych (4 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 3. Wyznaczenie pozycji odbiornika na podstawie pomiarów pseudoodległości (4 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 4. Wyznaczenie parametrów DOP (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 5. Eliminacja wybranych źródeł błędów pozycjonowania w rozwiązaniu SPP (4 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 6. Geodezyjne odbiorniki satelitarne GPS - budowa i czynności pomiarowe. (2 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 7. Pomiar i opracowanie wyników metodą statyczną i RTK (6 godz.)</p> <p>Ćwiczenie 8. Wyrównanie sieci wektorów GNSS (4 godz.)</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń (2 godz.)</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Pracownia komputerowa, Wykład, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Ćwiczenia, Pomiary terenowe, blended learning

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu geodezji wyższej i układów odniesienia oraz fizyki.

Literatura

Obowiązkowa

1. Lamparski J., Świątek K. GPS w praktyce geodezyjnej. Wyd. Gall, Katowice 2007
2. Jerzy Rogowski, Magdalena Kłęk, Geodezja satelitarna, Wydawnictwo UWMSC, Warszawa, 2009
3. Góral W., Banasik P., Kudrys J., Skorupa B. Współczesne metody wykorzystania GPS w geodezji. Wyd.AGH, Kraków 2008

Dodatkowa

1. Czarnecki K. Geodezja współczesna. Wyd. Gall, Katowice 2010
2. Januszewski J., Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, PWN, Warszawa, 2006
3. Specht C., System GPS, Wydawnictwo Bernardinum, Pelplin 2007
4. Hofmann-Wallenhof, B., H.Lichtenegger, J.Walse (2008): GNSS Global Navigation Satellite Systems. Springer Verlag;
5. Seeber, G. (2004): Satellite geodesy. 2nd Edition. Walter de Gruyter

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
GK_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych związanych z zawodem geodety oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu, a także do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.
GK_P6S_KR03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, a także do dbałości o dorobek i tradycje zawodu geodety.
GK_P6S_UW09	Absolwent potrafi wykonać pomiary i obliczenia związane z geodezyjnymi układami i systemami odniesienia. Umie zastosować technologię GNSS do prac geodezyjnych.
GK_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu geodezyjnych układów współrzędnych oraz nowoczesne techniki pomiarowe i obliczeniowe umożliwiające określenie przestrzennego położenia szczegółów terenowych i ich prezentacji w postaci mapy.
GK_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu systemów i układów odniesienia stosowanych w geodezji oraz wykonywania geodezyjnych pomiarów podstawowych z wykorzystaniem technik naziemnych i satelitarnych.