**Nazwa przedmiotu:**

Nawigacja Lotnicza i Satelitarna

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Janusz Narkiewicz

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NS636

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z zakresu mechaniki lotu, systemów pokładowych oraz awioniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z metodami nawigacji i układami stosowanymi na statkach powietrznych i kosmicznych, podstawami działania i integracji systemów nawigacyjnych.

**Treści kształcenia:**

Informacje i parametry nawigacyjne. Kształt i pole grawitacyjne Ziemi. Kierunki na powierzchni Ziemi. Pole magnetyczne Ziemi. Czas w nawigacji. Parametry sygnałów radionawigacyjnych. Błędy wyznaczania pozycji. Błąd rozmycia dokładności pozycji (DOP). Globalne Systemy nawigacji Satelitarnej (GNSS).Wyznaczanie pozycji w odbiorniku GNSS. Błąd pozycji w GNSS. Układy wspomagania w GNSS. Porównanie systemów nawigacji satelitarnej. Określanie orientacji przestrzennej obiektu ruchomego. Metody i czujniki pomiaru przyspieszeń. Metody i czujniki pomiaru obrotu. Układy nawigacji inercjalnej. Wprowadzenie do integracji układów. Filtracja Kalmana.

**Metody oceny:**

Metody oceny: 3 kolokwia w trakcie semestru Praca własna: Praca domowa, w której należy przeprowadzić analizę teoretyczną i proste obliczenia w zakresie podanego przez Wykładowcę tematu rozszerzającego wiedzę przekazywaną na wykładzie.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Narkiewicz J., GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKŁ 2006 2. Rogers R.M., "Applied Mathematics in Integrated Navigation Systems", AIAA Series, 2000 3. Titterton, J. L. Weston J. L., “Strapdown Inertial Navigation Technology”, IEE Radar, Sonar and Navigation Series, 2004 4. Materiały na stronie internetowej zakładu Dodatkowe literatura:  Farrell, J. A., „The Global Positioning System and Inertial Navigation”,1999  Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe