

SYLABUS PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Samoloty bezzałogowe**

Nazwa przedmiotu w drugim języku:

Nazwa skrócona: **SAMBEZ**

Numer katalogowy: **NK309**

Język wykładowy: **polski**

Odpowiedzialny za przedmiot: **prof. dr hab. inż. Zdobysław Goraj**

Liczba punktów ECTS: **4** Wymiar godzin: [W, C, L, P, S]

Poziom przedmiotu: **podstawowy** tygodniowy: [**2**, 0, 0, **1**, 0]

Forma zaliczenia przedmiotu: **bez egzaminu** semestralny: [**30**, 0, 0, **15**, 0]

Kierunek studiów: Specjalność: Poziom studiów: Zalecany semestr: III lub I

Lotnictwo i Kosmonautyka Automatyka i Systemy Lotnicze stacjonarne II stopnia 3

Kosmonautyka stacjonarne II stopnia 3

Napędy Lotnicze stacjonarne II stopnia 3

Statki Powietrzne stacjonarne II stopnia 3

Skrócone treści:

Zastosowania samolotów bezzałogowych. Systemy pokładowe. Stacje naziemne.

Projekt wstępny samolotu bezzałogowego dla zadanej misji.

Bibliografia:

Janes: UAV, Materiały konferencji specjalistycznych, dostarczonych przez wykładowcę do biblioteki wydziału; materiały konferencyjne i publikacje w języku angielskim dostarczone przez wykładowcę, internet, a ponadto:

1. R.Lozano, Unmanned Aerial Vehicles. Wiley, London 2010.
2. R.Austin, Unmanned Aerial Systems. Wiley, London 2010.
3. R.Yanushevsky, Guidance of Unmanned Aerial Vehicles. CRC, London 2011.
4. A.Tsourdos et al., Cooperative Path Planning of Unmanned Aerial Vehicles. Wiley, London 2010.
5. P.Angelov, Sense and Avoid in UAS, Wiley, London 2012.
6. Gundlach Jay, Designing Unmanned Aircraft Systems – A comprehensive Approach, AIAA Education Series, Reston, Virginia 2012

Efekty kształcenia:

Po zaliczeniu przedmiotu student nabywa wiedzę w zakresie zastosowania samolotów bezzałogowych, projektowania, konstrukcji systemów pokładowych, stacji naziemnych i użytkowania.

Kryteria oceny:

Średnia ocen z 6 projektów. Warunek konieczny: zreferowanie preferowanego tematu – najczęściej artykuł z czasopisma naukowego na temat UAS

Praca własna: sześć projektów, zreferowanie preferowanego tematu

Szczegółowe treści merytoryczne:

Wykład- Zastosowania: łączność, monitoring, miernictwo, badania atmosfery, akcje specjalne.

Konfiguracje: mikro, mini, taktyczne bliskiego i średniego zasięgu, MALE, HALE, UCAV, zasilane bateriami słonecznymi, promy kosmiczne, wiropłaty. Technologie: aerodynamika, struktury i materiały, sterowanie, zespoły napędowe, łączność stacje naziemne. Problemy bezpieczeństwa: certyfikacja, zarządzanie ruchem powietrznym,

systemy unikania przeszkód. Najważniejsze projekty: minimalizacja kosztów wytwarzania i użytkowania. Projekt konstrukcyjno – obliczeniowy statku bezzałogowego: dobór sensorów, anten, systemu nawigacji, data link, częstotliwości, wyznaczenie głównych parametrów geometrycznych i masowych samolotu. Wyznaczenie charakterystyk aerodynamicznych. Projekt struktury wewnętrznej + analiza masowa samolotu. Wyznaczenie osiągow samolotu bezzałogowego, analiza kosztów projektu.

Uwagi dodatkowe (opiekuna przedmiotu):

Pojemność sali wykładowej około 60 osób; 5 osobnych grup projektowych. W przypadku zajęć prowadzonych zdalnie na platformie TEAMS – brak ograniczeń na liczbę słuchaczy