



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Radary, łączność i dozоровanie

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Lotnictwo cywilne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Remigiusz Jasiński

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: remigiusz.jasinski@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Z zakresu podstaw informatyki, systemów łączności, rejestracji parametrów lotu i systemów teledetekcji

Umiejętności: potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów, ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie



Kompetencje społeczne: Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi pracować w grupie. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z podstawowymi informacjami dotyczącymi nawigacji lotniczej oraz nowoczesnych systemów łączności i ich praktyczne wykorzystanie w warunkach symulacji lotu

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, zarządzania ruchem lotniczym, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie lotnictwa i kosmonautyki dla wybranych specjalności:

1. Inżynieria Lotnicza
2. Inżynieria Kosmiczna
3. Lotnictwo Cywilne
4. Inżynieria Wirtualna w Aeronautyce"

2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę specjalistyczną z zakresu wyposażenia pokładowego: a także pokładowych i naziemnych systemów komunikacji elektronicznej, systemów teledetekcji, systemów obserwacji, systemów nawigacji satelitarnej

3. ma podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki technicznej środków transportu oraz metod i sposobów rozwiązywania zagadnień oceny ich stanu technicznego i prognozowania, zna: warunki diagnozowania obiektów technicznych, istotę diagnostyki technicznej w zastosowaniu do środków transportu lotniczego, zadania i cele diagnostyki technicznej

#### Umiejętności

1. potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów

2. ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne

3. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

#### Kompetencje społeczne

1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób



2. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:  
zaliczenie pisemne

### Treści programowe

1. Początki nawigacji lotniczej
2. Podstawowe pojęcia i obliczenia nawigacyjne
3. Nawigacja GNSS (Global Navigation Satellite System)
4. Meteorologia w lotnictwie
5. Urządzenia radionawigacyjne
6. Systemy precyzyjnego podejścia do lądowania
7. Błędy pozycjonowania statków powietrznych
8. Zasady wyznaczania optymalnej trasy przelotu
9. Radary pokładowe i naziemne: wykorzystanie oraz wyznaczanie ich zasięgu i dokładności

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Metoda laboratoryjna (eksperymentu) (samodzielne przeprowadzanie eksperymentów przez uczniów)

### Literatura

#### Podstawowa

1. Masalski.M., Urządzenia radiowe i radionawigacyjne, Aeroklub Warszawski, Warszawa, 2009.
2. Stateczny A., Nawigacja radarowa: praca zbiorowa, Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk, 2011.
3. Fiedczyn S., Nawigacja lotnicza, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1974.
4. Kekusz G., Vademecum nawigatora lotniczego, Wydawnictwa Komunikacyjne, Warszawa, 1956.

#### Uzupełniająca

1. Polak Z., Rypulak A., Bilski J., Awionika, przyrządy i systemy pokładowe, WSOSP, Dęblin, 1999.



2. Wolper James S., Understanding mathematics for aircraft navigation, McGraw-Hill Companies Inc, 2001.

3. Narkiewicz J., Globalny system pozycyjny, WKiŁ, 2003.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium, wykonanie sprawozdań) <sup>1</sup>	25	1,0

<sup>1</sup>niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności