



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nawigacja, łączność i dozorowanie

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

9

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

9

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Remigiusz Jasiński

email: remigiusz.jasinski@put.poznan.pl

tel. +4861 665 2252

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza z matematyki i fizyki w zakresie przedstawionym na studiach

Umiejętność stosowania metod naukowych w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu

Znajomość ograniczeń własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się



Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z praktycznym wykonywaniem zadań nawigacyjnych związanych z zaplanowaniem, przygotowaniem i wykonaniem lotu w wybranych warunkach środowiskowych i eksploatacyjnych, zmiany czasu, wykorzystania typowych urządzeń nawigacyjnych i radionawigacyjnych, wykorzystania urządzeń radarowych, interpretacji wyników pomiarów, oceny poprawności funkcjonowania i szacowania błędów urządzeń nawigacyjnych i radionawigacyjnych. Umiejętność użytkowania odbiorników systemów satelitarnych wykorzystywanych w nawigacji, interpretacji wskazań oraz oceny możliwości wykorzystania systemów satelitarnych w poszczególnych rodzajach i fazach nawigacji, stosowanie metod nawigacji w profesjonalnych operacjach lotniczych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania i wytwarzania, statków powietrznych – [K2A_W04]
2. Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy załogowych i bezałogowych statków powietrznych, w zakresie wyposażenia pokładowego, systemów sterowania, systemów łączności i rejestracji, automatyzacji poszczególnych systemów – [K2A_W03]
3. 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 – [K2A_W17]

Umiejętności

1. Umie posługiwać się językami: natywnym i międzynarodowym w stopniu umożliwiającym rozumienie tekstów technicznych oraz pisanie z użyciem słowników opisów technicznych maszyn w dziedzinie lotnictwa i kosmonautyki (znajomość terminologii technicznej) – [K2A_U01]
2. Potrafi korzystać ze wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego, oprogramowania specjalistycznego – [K2A_U05]

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób – [K2A_K01]
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 – [K2A_K02]
3. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role – [K2A_K04]



4. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały – [K2A_K0]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

WYKŁAD: Ocena wiedzy i umiejętności na zaliczeniu pisemnym lub ustnym na podstawie wyjaśnienia wybranych zagadnień

ĆWICZENIA: Ocena wiedzy i umiejętności na zaliczeniu pisemnym na podstawie rozwiązanych zadań

LABORATORIUM: Ocena wiedzy i umiejętności na podstawie przygotowanych przez studenta sprawozdań z zajęć

Treści programowe

WYKŁAD

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

ĆWICZENIA:

Ćwiczenia przewidują przykładowe rozwiązanie zadania na tablicy wraz z analizowaniem kolejnych etapów. Sposób rozwiązania zadania przez studentów na tablicy jest recenzowany przez prowadzącego ćwiczenia.

LABORATORIUM:

Wykorzystanie pomocy radionawigacyjnych podczas lotu, podstawowe manewry lotnicze, planowanie i wykonywanie lotu.



Metody dydaktyczne

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

Metoda ćwiczeniowa (ćwiczeń przedmiotowych, ćwiczebna) – w formie ćwiczeń audytoryjnych (zastosowanie przyswojonej wiedzy w praktyce – może przybierać różny charakter: rozwiązywanie zadań poznawczych lub trenowanie umiejętności psychomotorycznych; przekształcenie czynności świadomej w nawyk poprzez powtarzanie)

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	85	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz ćwiczeń, przygotowanie do zaliczenia, wykonanie sprawozdań) ¹	25	1

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności