



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Narzędzia symulacyjne w lotnictwie

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Lotnictwo i kosmonautyka

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obieralny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

60

30

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

0

Liczba punktów ECTS

9

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

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, fizyki i mechaniki technicznej w zakresie przedstawionym na studiach.

Umiejętności: Potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu

Kompetencje społeczne: Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się

Cel przedmiotu

Zapoznanie oraz nauka korzystania z narzędzi symulacyjnych stosowanych w lotnictwie



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, eksploatacji, zarządzaniu ruchem lotniczym, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie lotnictwa i kosmonautyki [P7S_WG, P7S_WK, K2A_W01]
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy ruchu statków powietrznych, obliczeń i symulacji z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania lub narzędzi stworzonych samodzielnie [P7S_WG, K2A_W06]

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) [P7S_UW, K2A_U01]
2. 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 [P7S_UK, K2A_U02]
3. potrafi narysować schemat i złożony element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego, potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia układu elektrycznego i elektronicznego zespołów maszyn lub urządzeń lotniczych i kosmicznych [P7S_UW, K2A_U06]
4. umie posłużyć się w komunikacji werbalnej jednym dodatkowym językiem obcym na poziomie języka codziennego, potrafi w tym języku opisać zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów, potrafi przygotować dokumentację techniczną opisowo-rysunkową zadania inżynierskiego, transportowego i/lub logistycznego [P7S_UW, P7S_UK, K2A_U07]
5. potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem projektowania i eksploatacji urządzenia pokładowego, maszyny lub technicznego obiektu latającego z grupy objętej wybraną specjalnością [P7S_UW, P7S_UO, K2A_U15]
6. potrafi ocenić przydatność i wykorzystać narzędzia zintegrowane z pakietami do modelowania przestrzennego, i zinterpretować poprawnie ich wyniki [P7S_UW, K2A_U17]

Kompetencje społeczne

rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [P7S_UU, K2A_K01]

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 [P7S_KK, K2A_K02]

potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role [P7S_UO, K2A_K04]



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 [P7S_KO, K2A_K08]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny

Laboratorium: zaliczenie na podstawie średniej ocen z teoretycznego przygotowania do zajęć oraz wykonanych sprawozdań

Ćwiczenia: kolokwium zaliczeniowe

Treści programowe

Modelowanie emisji na obszarach lotniskowych. Narzędzie EMDS - służące do oceny wpływu na jakość powietrza źródeł emisji lotniskowych, w szczególności źródeł lotniczych, na które składają się: Samolot, Pomocnicze jednostki zasilające, Sprzęt do obsługi naziemnej, Pojazdy naziemne, Źródła stacjonarne

Wykonywanie lotów w środowisku symulatorowym - Symulacje zmian parametrów lotów, zachowania statku powietrznego w zależności od warunków pogodowych, środowisko symulatorowe, a zachowanie człowieka.

Analizy przepływowe oraz strukturalne: analityczne projektowanie geometrii elementów silników przepływowych, tworzenie modeli geometrycznych (CAD) dostosowanych do potrzeb systemów CAE, podstawy wykorzystania systemów CAE do wykonywania analiz przepływowych, podstawy wykorzystania systemów CAE do wykonywania analiz strukturalnych.

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. Bartnik R., Grenda B., Galej P., Symulatory lotu oraz symulatory kontroli ruchu lotniczego w szkoleniu lotniczym, Wyd. Akademii Obrony Narodowej, Warszawa, 2014
2. Lozia Z.: ?Symulatory jazdy samochodem?, WKŁ, Warszawa 2008
3. Leski J., Symulacja i symulatory, Wyd. MON, Warszawa, 1971
4. Szczepański C., Symulatory lotu, Wyd. Politechniki Warszawskiej, 1990
5. Zagdański Z.: Stany awaryjne statków powietrznych, Wyd. ITWL, Warszawa, 1995
6. Kearns S., Marvin T., Hodge S.: Competency-Based Education in Aviation: Exploring Alternate Training Pathways, 2016
7. J. M. Rolfe, K. J. Staples: Flight Simulation
8. Peter A. Hancock, Dennis A. Vincenzi, John A. Wise, Mustapha Mouloua: ?Human Factors in Simulation and Training?
9. Lewitowicz J., Kustroń K., Podstawy eksploatacji statków powietrznych, Własności i właściwości eksploatacyjne statku powietrznego, Wyd. ITWL, Warszawa, 2003

Uzupełniająca

1. Makarowski R., Smolicz T., Czynniki ludzkie w operacjach lotniczych, ADRIANA AVIATION, Kosowizna, 2012
2. Lewitowicz J., Kustroń K., Podstawy eksploatacji statków powietrznych, Własności i właściwości eksploatacyjne statku powietrznego, Wyd. ITWL, Warszawa, 2003
3. Lewitowicz J. (red.) Podstawy eksploatacji statków powietrznych, Badania eksploatacyjne statków powietrznych, Wyd. ITWL, Warszawa, 2007

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	225	9,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	120	5,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	105	4,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności