



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Symulacje procesów w transporcie lotniczym [S1Lot1-ORL>SPwTL]

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

Organizacja ruchu lotniczego

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Piotr Sawicki prof. PP

piotr.sawicki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowa wiedza z zakresu budowy systemów komputerowych, podstawowa wiedza z zakresu rysunku technicznego
Umiejętności: Umiejętność obsługi systemów komputerowych, umiejętność narysowania podstawowego schematu maszynowego z wykorzystaniem zasad rysunku technicznego
Kompetencje społeczne: Umiejętność pracy w zespole

Cel przedmiotu

Zdobycie wiedzy z zakresu metod i procesów związanych z modelowaniem i symulacją komputerową.
Nabywanie praktycznej wiedzy i umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem - modelowanie.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1 ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień dotyczących transportu lotniczego, zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań związanych z transportem lotniczym, głównie o charakterze

inżynierskim

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, ma podstawową wiedzę dotyczącą szkoleniowców urządzeń symulacji lotu oraz metod symulacji stosowanych do rozwiązywania zagadnień transportu lotniczego

Umiejętności:

1. potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć lotniczych
2. potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski

Kompetencje społeczne:

1. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających projektów inżynierskich, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia
2. prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera lotnictwa i kosmonautyki

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W części laboratoryjnej: aktywność na zajęciach oraz bieżące przygotowanie do zajęć. Realizacja zadań projektowych indywidualnie i w grupach.

W podsumowaniu części wykładowej i laboratoryjnej: sprawdzian wiedzy i umiejętności weryfikujący efekty uczenia się.

Treści programowe

Treści programowe w B1 obejmują: Wprowadzenie do metod symulacyjnych, w tym: klasyfikację metod i modeli symulacyjnych; główne składowe modelu symulacyjnego; metodykę rozwiązywania problemów decyzyjnych z zastosowaniem symulacji. Zapoznanie z narzędziem symulacji ExtendSim, jako przykładem narzędzia symulacji stochastycznej, dyskretnej i obiektowej. Zastosowanie symulacji komputerowej w procesach transportowych w lotnictwie.

Metody dydaktyczne

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

Literatura

Podstawowa

1. Law A.W., Kelton W.D., Simulation Modelling and Analysis. McGraw-Hill Education; 2000, ISBN 978-0071165372

2. Sawicki P., Metody symulacyjne (Cz.1/3). E-skrypt udostępniony na eKursy, Politechnika Poznańska, Poznań 2022.

3. Zeigler B.P., Teoria modelowania i symulacji. PWN Warszawa, 1984
Uzupełniająca

1. ImagineThat, ExtendSim - QuickStart Guides. <https://extendsim.com/documentation>

2. Sawicki P., Sawicka H., Logistics process improvement using simulation and stochastic multiple criteria decision aiding. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2014, vol. 111, no. 5, 1142–1154.

3. Sawicki P., Sawicka H., Zastosowanie metod symulacji i stochastycznego wspomaganie decyzji do usprawnienia procesu logistycznego. W: A. Lichota, K. Majewska (red.), Wybrane zagadnienia logistyki stosowanej – Tom I, Wydawnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2013, s. 309-324.

4. Sawicki P., Sawicka H., Żak J., The simulation based solution of the fleet composition problem (FCP) in the fuel distribution network. Conference Proceedings of 23rd European Conference on Operational

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	45	2,00