

Metodyka badań i organizacja prac B-R I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metodyka badań i organizacja prac B-R I
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZIP-IJ-D-20_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji / Inżynieria jakości
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Iwona Pająk - dr inż. Grzegorz Pająk

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie zagadnień związanych z celami prac badawczych i modelowaniem obiektów badań, wykształcenie umiejętności opracowania modelu matematycznego na drodze eksperymentu.

Wymagania wstępne

podstawowy kurs matematyki

Zakres tematyczny

Wykład:

Badania naukowe, cele prac badawczych. Badania teoretyczne i badania empiryczne. Obiekty badań i ich modele. Modelowanie doświadczalne, teoria podobieństwa, rodzaje podobieństw. Modelowanie matematyczne. Tworzenie modeli na drodze teoretycznej i na drodze eksperymentalnej Modele formalne układów ciągłych i układów dyskretnych: model stanowy, opis „wejście – wyjście” za pomocą równań różniczkowych i różnicowych, transmitancje ciągłe i dyskretnie. Konwersje pomiędzy modelami. Modele wybranych układów fizycznych. Wykorzystanie eksperymentu do identyfikacji modelu. Identyfikacja liniowych układów dynamicznych z wykorzystaniem charakterystyk czasowych i częstotliwościowych, metody najmniejszych kwadratów oraz sztucznych sieci neuronowych. Badania symulacyjne i weryfikacja modelu.

Projekt:

Modelowanie i symulacja wybranego układu fizycznego. Identyfikacja i weryfikacja modeli układów w oparciu o dostarczone przez prowadzącego zbiory danych pomiarowych. Do realizacji zadań projektowych wykorzystywane jest środowisko do obliczeń naukowo – inżynierskich: MATLAB.

Metody kształcenia

wykład konwencjonalny, metoda projektu, praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę ze wspomaganych komputerowo metod numerycznych stosowanych w pozyskiwaniu i analizie danych.	K_W03	- sprawdzian - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Projekt
Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami Inżynierii Jakości.	K_W15	- sprawdzian - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Projekt
Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań w zakresie związanym z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	K_U11	- projekt - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Projekt

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi planować eksperymenty i działania inżynierskie oraz opracowywać wyniki tych badań i prac inżynierskich, wyciągać wnioski i formułować i wystarczająco uzasadniać opinie w sprawach technicznych.	• K_U02	• projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Projekt
Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny systemów zarządzania i podejmowania decyzji i inżynierii wytwarzania.	• K_U16	• projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Projekt
Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	• K_U22	• projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Projekt
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	• K_K04	• projekt • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład: zaliczenie sprawdzianu

Projekt: zaliczenie projektu

Literatura podstawowa

1. Górecka R., Teoria i technika eksperymentu, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 1998
2. Gutenbaum J., Modelowanie matematyczne systemów, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa, 2003
3. Kukielka L., Podstawy badań inżynierskich, PWN, Warszawa, 2002
4. Zimmer A., Englot A., Identyfikacja obiektów i sygnałów. Teoria i praktyka dla użytkowników MATLABA, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2005

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Iwona Pająk (ostatnia modyfikacja: 11-09-2016 16:10)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ