

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: ZAAWANSOWANE ALGORYTMY IDENTYFIKACJI PROCESÓW		2. Kod przedmiotu: IP		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012				
4. Forma kształcenia: studia trzeciego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne/ niestacjonarne				
6. Kierunek studiów: AUTOMATYKA I ROBOTYKA				
7. Profil studiów:				
8. Specjalność:				
9. Semestr:				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Automatyki, RAU1				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Jerzy Kasprzyk				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty fakultatywne				
13. Status przedmiotu:				
14. Język prowadzenia zajęć: polski/angielski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Zakłada się, że przed rozpoczęciem nauki niniejszego przedmiotu student posiada przygotowanie w zakresie przedmiotów: Dynamika układów, Metody numeryczne, Cyfrowe przetwarzanie sygnałów.				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest omówienie podstawowych metod wyznaczania modeli obiektów i sygnałów na drodze eksperymentalnej..				
17. Efekty kształcenia:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W1	Zna metody estymacji parametrów		WM	RAU_AIR_W04
W2	Zna metody wyznaczania modeli matematycznych		WM	RAU_AIR_W04, W_05
U1	Potrafi wyznaczyć model obiektu i ciągu czasowego		WM	RAU_AIR_U04
U2	Potrafi dokonać walidacji modelu		WM	RAU_AIR_U04, U_05
K1	Ma świadomość potrzeby modelowania obiektów i sygnałów		WM	RAU_AIR_K01
K2	Rozumie rolę metod identyfikacji eksperymentalnej		WM	RAU_AIR_K04
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin) W. : 10				
19. Treści kształcenia: Wykłady: Wprowadzenie do identyfikacji procesów. Modele fenomenologiczne i eksperymentalne. Istota eksperymentu identyfikacyjnego.				

- Model statyczny. Metoda najmniejszych kwadratów.
- Model dynamiczny liniowy. Błąd równaniowy. Estymacja parametrów modelu. Metody najmniejszych kwadratów.
- Walidacja modelu. Wybór struktury.
- Modele ciągów czasowych. Predykcja wyjścia. Estymacja parametrów.
- Modele nieparametryczne. Modele w dziedzinie częstotliwości. Modele korelacyjne.

20. Egzamin: nie

Zaliczenie na podstawie dyskusji w trakcie wykładów oraz opcjonalnie na podstawie przedłożonego przez studenta opracowania pisemnego wybranego zagadnienia.

21. Literatura podstawowa:

1. Niederliński, A., Kasprzyk J., Figwer J.: *MULTI-EDIP - Analizator Wielowymiarowych Sygnałów i Obiektów*. s. 1-465, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1997.
2. L. Ljung, System identification: Theory for the User, (Second ed.), Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey 1999.
3. Królikowski A., Horla D.: Identyfikacja obiektów sterowania. Wyd. Pol. Poznańskiej, Poznań, 2010.

22. Literatura uzupełniająca:

1. T. Söderström and P. Stoica, System Identification, Prentice Hall International, London 1989.
2. S.M. Kay, Modern Spectral Estimation: Theory and Applications. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1986.
3. R. Pintelon and J. Schoukens, System Identification. A Frequency Domain Approach, IEEE Press, New York 2001.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	10/5
2	Ćwiczenia	0/0
3	Laboratorium	0/0
4	Projekt	0/0
5	Seminarium	0/0
6	Inne konsultacje	5/5
	Suma godzin	15/10

24. Suma wszystkich godzin: 25

25. Liczba punktów ECTS: 1

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 1

27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):0

26. Uwagi:

Efekty kształcenia w zakresie wiedzy weryfikowane są na bieżąco w trakcie wykładów, natomiast umiejętności podlegają weryfikacji poprzez formułowanie i rozwiązywanie zadań praktycznych. Efekty kształcenia w zakresie kompetencji społecznych sprawdzane są w trakcie pracy zespołowej nad przykładowymi problemami badawczymi oraz przy opracowywaniu i prezentacji raportów końcowych.

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis kierownika studiów doktoranckich)