

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Identyfikacja procesów (AiRAu>SM2-IP-19-lab)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Process identification

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau1/course/view.php?id=298>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami identyfikacji modeli procesów (ciągów czasowych i obiektów wejściowo-wyjściowych) oraz nauczenie praktycznego wykorzystania poznanych metod do identyfikacji modeli obiektów rzeczywistych.

Opis:

Przedmiot składa się z wykładu prowadzonego w semestrze letnim i laboratorium w semestrze zimowym.

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Modele obiektów statycznych.
2. Parametryczne dynamiczne modele liniowe.
3. Dynamiczne liniowe modele nieparametryczne w dziedzinie czasu.
7. Modele sygnałów stochastycznych.
4. Częstotliwościowe modele sygnałów.
6. Modele sygnałów deterministycznych
5. Identyfikacja charakterystyk amplitudowo-fazowych.
8. Dynamiczne modele liniowe obiektów niestacjonarnych.
9. Dynamiczne modele nieliniowe Hammersteina-Wienera.
11. Uniwersalne aproksymatory dla modeli nieliniowych.
10. Dynamiczne liniowe modele obiektów niestabilnych. Problem sprzężenia zwrotnego.
12. Identyfikacja modelu obiektu rzeczywistego.

Liczba punktów ECTS: 2

Całkowita liczba godzin: 60 (kontaktowa 30h / praca własna 30h)

laboratorium: 30h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta: obróbka danych laboratoryjnych i przygotowanie sprawozdań: 30h

w tym liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób

prowadzących zajęcia i studentów: 1

Literatura:

Literatura:

1. T. Söderström, P. Stoica: Identyfikacja systemów, PWN, Warszawa, 1997.
2. A. Niederliński: Systemy komputerowe automatyki przemysłowej, WNT Warszawa 1985.
3. J. Figwer: Identyfikacja procesów metodami poszukiwań losowych. Ilustrowana przykładami symulacyjnymi. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2022.
4. K. Mańczak, Z. Nahorski: Komputerowa identyfikacja obiektów dynamicznych, PWN, Warszawa 1983.
5. E. Bielińska, J. Figwer: Analiza, Identyfikacja i Predykcja Ciągów czasowych, skrypt nr 1923.
6. A. Niederliński, J. Kasprzyk, J. Figwer: MULTI-EDIP Analizator wielowymiarowych sygnałów i obiektów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997.
7. A. Niederliński, J. Kasprzyk, J. Figwer: EDIP - Ekspert dla identyfikacji procesów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1993.
8. L. Ljung. System Identification – Theory for the User. Prentice Hall, 1999.
9. J. S. Bendat, A. G. Piersol. Random Data Analysis and Measurement Procedures. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1986.
10. J. S. Bendat. Nonlinear Systems Techniques and Applications. John Wiley & Sons, Inc. 1998.
11. S. M. Kay. Fundamentals of Statistical Signal Processing. Prentice Hall International, 1993.
12. A. Zapraniš, A. P. Refenes. Principles of Neural Model Identification, Selection and Adequacy: with Applications to Financial Econometrics. Springer-Verlag, 1999.

Efekty uczenia się:

Student zna i rozumie:

K2A_W01, K2A_W02, K2A_W05, K2A_W09: Modele obiektów statycznych i dynamicznych, rekurencyjne i nierekurencyjne metody ich identyfikacji, metody weryfikacji wyników identyfikacji, zasady projektowania doświadczenia identyfikacyjnego.

Umiejętności

Student potrafi:

K2A_U07, K2A_U13, K2A_U15 posługiwać się narzędziami komputerowego wspomaganie identyfikacji, prezentować wyniki identyfikacji modeli

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie laboratorium następuje po zaliczeniu wszystkich ćwiczeń na ocenę co najmniej dostateczną. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z poszczególnych ćwiczeń.

Ocena końcowa z przedmiotu „Identyfikacja procesów” jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwium zaliczającego wykład i oceny końcowej laboratorium.

Sylabus obowiązuje od II Semestru. roku akademickiego 2025/2026. a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Praktyki zawodowe:

Brak.

Punkty przedmiotu w cyklach:

Automatyka i Robotyka, stacjonarne II stopnia magisterskie 3 sem. (AiRAu-SM3)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2021/2022-Z	