

Sygnały i systemy (SYGSY)

Semestr 4

Semestr letni 2020

Prowadząca (w, ćw)

dr hab. inż. Kajetana Marta Snopek

pok. 443

e-mail: K.Snopek@ire.pw.edu.pl

konsultacje: środa 12.15 -14.00

Laboratorium:

1: dr Sebastian Kozłowski

2: dr Andrzej Podgórski

3: dr Paweł Mazurek

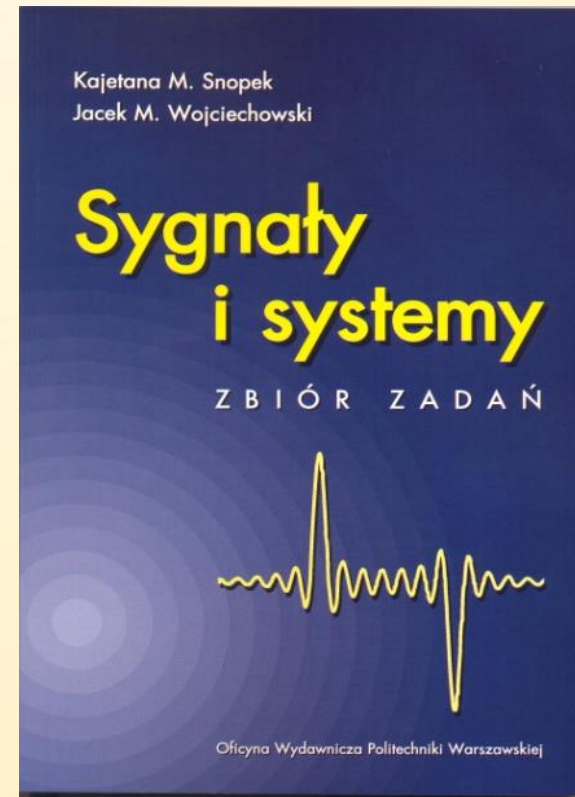
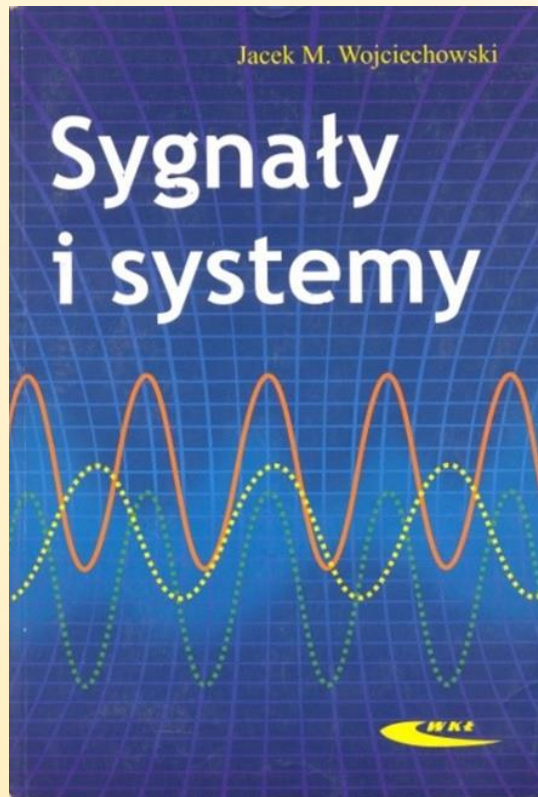
4: dr Mirosław Mikołajewski

5: dr Wojciech Kazubski

Skrócona tematyka

- Wprowadzenie do teorii sygnałów
- Reprezentacja częstotliwościowa sygnałów czasu ciągłego : szereg i przekształcenie Fouriera
- Próbkowanie sygnałów
- Reprezentacja częstotliwościowa sygnałów czasu dyskretnego: DTFT
- Dyskretne przekształcenie Fouriera (DFT) i algorytm FFT
- Sygnały losowe czasu ciągłego
- Wprowadzenie do teorii systemów
- Przekształcenie Fouriera i Laplace'aw analizie systemów analogowych
- Przekształcenie DTFT i Z w analizie systemów cyfrowych
- Cyfrowa symulacja układów analogowych

Literatura obowiązkowa



Literatura uzupełniająca

- Praca zbiorowa pod red. Kajetany Snopek, *Sygnały, modulacje i systemy – laboratorium*, OWPW 2013.
- Jakubiak A., Radomski D., *Sygnały i systemy – materiały pomocnicze do ćwiczeń*, OWPW, 2004
- Izydorczyk J., Płonka G., Tyma G., *Teoria sygnałów*, Helion, 2006.
- Szabatin J., *Podstawy teorii sygnałów*, WKiŁ, Wyd. 3, 2000
- Papoulis A., *Obwody i układy*, WKiŁ, 1988

Regulamin

- Strona przedmiotu, harmonogramy wykładów i ćwiczeń, materiały do wykładów i ćwiczeń, instrukcje laboratoryjne: <http://www.ire.pw.edu.pl/~ksnopek/SYGSY/index.html>
- Wykaz ocen cząstkowych, punktów dodatkowych, ocena końcowa: USOS
- Przedmiot obejmuje **30 h wykładu, 15 h ćwiczeń i 15 h laboratorium.**
- **Udział w ćwiczeniach i laboratorium jest obowiązkowy.**
- **Nieemożność uczestnictwa w kolokwium** w ustalonym terminie powinna być zgłoszona mailowo najpóźniej dzień wcześniej i potwierdzona zaświadczeniem w terminie do 2 tygodni od daty kolokwium.
- Na kolokwiach można korzystać z następujących materiałów: tablice transformacji i własności przekształceń, karty wzorów. Używanie kalkulatora jest niedozwolone.
- **Kolokwium poprawkowe** jest przewidziane dla wszystkich osób z zastrzeżeniem, że uzyskana na nim ocena jest równocześnie oceną ostateczną z przedmiotu.

Kolokwia

Kol. \ Gr.	4IB-E	4IB-M	4IB-I
Kolokwium 1	29.04	28.04	29.04
Kolokwium 2	15.06	16.06	15.06
Kolokwium poprawkowe	Początek sesji letniej - do ustalenia		

Laboratorium (s. DS402)

Koordynator: dr inż. Wojciech Kazubski, pok. 433

Lp.	Temat	pon. (P) 15-18	pon. (N) 15-18	pt. (P) 14-17	pt. (N) 14-17	pt. (P) 17-20	pt. (N) 17-20
1	Analiza częstotliwościowa sygnałów czasu ciągłego	30.03	23.03	20.03	27.03	20.03	27.03
2	Próbkowanie sygnałów	27.04	20.04	17.04	24.04	17.04	24.04
3	Analiza częstotliwościowa sygnałów czasu dyskretnego (DFT i FFT)	11.05	4.05	29.04 (śr.)	8.05	29.04 (śr.)	8.05
4	Analiza korelacyjna i filtracja sygnałów losowych	25.05	18.05	12.05 (wt.)	22.05	12.05 (wt.)	22.05
5	Filtracja cyfrowa	8.06	1.06	29.05	5.06	29.05	5.06

Zasady zaliczania laboratorium

- Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych obejmuje zapoznanie się z instrukcją laboratoryjną i odrobienie zadań domowych. Każdy student musi mieć odrobione zadanie domowe – nie przewiduje się wspólnych zadań domowych dla zespołu laboratoryjnego.
- Odrobienie zadań domowych i uzyskanie z wejściówki oceny **> 0 pkt** jest **warunkiem** dopuszczenia do realizacji ćwiczenia laboratoryjnego.
- Ustala się następującą punktację ćwiczeń laboratoryjnych:

zadanie domowe	0.5 pkt
wejściówka	1.0 pkt
sprawozdanie	2.5 pkt
Razem	4 pkt

- **Warunkiem zaliczenia laboratorium** jest uzyskanie ze wszystkich ćwiczeń łącznie **co najmniej 10 pkt**.
- **Zaliczenie laboratorium** jest warunkiem koniecznym uzyskania końcowej oceny pozytywnej z przedmiotu.
- **Oceny z ćwiczeń laboratoryjnych** będą podawane do wiadomości w systemie USOS.

Ocenianie

- Składowe oceny: 2 kolokwia **0-15 pkt** = maks. **30 pkt**
5 ćwiczeń laboratoryjnych **0-4 pkt** = maks. **20 pkt**
- Zaliczenie kolokwiów (uzyskanie **co najmniej 15 pkt**) i zaliczenie laboratorium (uzyskanie **co najmniej 10 pkt**) są **warunkami koniecznymi** uzyskania końcowej oceny pozytywnej z przedmiotu.
- Możliwe jest uzyskanie dodatkowych punktów za aktywność na ćwiczeniach (maks. **2.5 pkt** w semestrze)

Liczba punktów	Ocena
45 - 50	5
40 – 44,9	4,5
35 – 39,9	4
30 – 34,9	3,5
25 – 29,9	3
0 – 24,9	2

Efekty uczenia się

Student, który zaliczył przedmiot:



WIEDZA

- ma podstawową wiedzę na temat badania właściwości sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości
- ma podstawową wiedzę na temat modulacji analogowych oraz przetwarzania A/C i C/A
- ma podstawową wiedzę na temat wyznaczania charakterystyk czasowych i częstotliwościowych systemów liniowych

UMIĘJĘTNOŚCI

- potrafi pozyskiwać informacje z literatury z zakresu teorii sygnałów i systemów
- potrafi zredagować pisemne sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
- potrafi przeprowadzać pomiary laboratoryjne i symulacje komputerowe, interpretować otrzymane wyniki i wyciągać wnioski
- potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne

KOMPETENCJE SPOŁECZNE potrafi pracować w zespole