

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2ID-C21-TP	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Techniki pomiarowe
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Inżynieria danych
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Dariusz Banaś, prof. UJK
1.6. Kontakt	d.banas@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład 15h, Ćwiczenia laboratoryjne 30h, Projekt 15h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, Metoda laboratoryjna (eksperyment)	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	J. Parchański, Miernictwo elektryczne i elektroniczne, WSiP S. Tumański, Technika pomiarowa, PWN
	uzupełniająca	M. Łapiński, W. Włodarski, Miernictwo elektryczne wielkości nieelektrycznych, WNT

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu
C1 – Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu miernictwa elektrycznego
C3 – Zapoznanie z zasadą działania i budową podstawowych przyrządów pomiarowych
C3 – Poznanie zasad analogowego przetwarzania sygnałów
C4 – Nabycie umiejętności rozpoznawania i obsługi prostych przyrządów pomiarowych
C5 – Nabycie umiejętności projektowania i budowania prostych układów pomiarowych
4.2. Treści programowe
Podstawowe pojęcia miernictwa elektrycznego, najważniejsze metody pomiarowe.
Podstawy teorii błędów i niepewności pomiarów.
Wzorce jednostek elektrycznych (wzorce elektryczne oparte na definicji zjawiska fizycznego, materialne wzorce wielkości elektrycznych, multimetry wzorcowe i kalibratory).
Elektromechaniczne przyrządy pomiarowe (mierniki magnetoelektryczne i elektromagnetyczne, watomierze elektrodynamiczne, liczniki indukcyjne).
Przyrządy rejestrujące (oscylloskopy).
Układy mostkowe zrównoważone i niezrównoważone.
Metody kompensacyjne i komparacyjne.
Sygnały pomiarowe i ich przetwarzanie.
Kondycjonowanie rezystancji, pojemności i indukcyjności.
Przetwarzanie AC/DC.
Przetwarzanie napięcia na częstotliwość.
Wzmacnianie sygnału (wzmacniacze).
Sprzężenie zwrotne w przetwornikach pomiarowych.
Jakość przetwarzania sygnału analogowego.
Przetwarzanie analogowo-cyfrowe
Wstęp do cyfrowego przetwarzania sygnałów.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	opisuje podstawy fizyczne działania prostych przyrządów pomiarowych	ID1A_W03 ID1A_W04 ID1A_W05
W02	rozpoznaje podstawowe przyrządy pomiarowe, objaśnia ich budowę i zasadę działania	ID1A_W03 ID1A_W04 ID1A_W05
W03	objaśnia podstawowe pojęcia z zakresu analogowego przetwarzania sygnałów	ID1A_W03 ID1A_W04 ID1A_W05
W04	objaśnia budowę, zasadę działania i zastosowania podstawowych układów wzmacniających	ID1A_W03 ID1A_W04 ID1A_W05
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi zbudować układ pomiarowy w oparciu o przedstawiony schemat i dokonać pomiarów	ID1A_U03 ID1A_U04
U02	potrafi weryfikować prawa na podstawie pomiarów, ocenić wiarygodność wyników, szacować i obliczać błędy i niepewności pomiarowe.	ID1A_U03 ID1A_U04
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest świadomy konieczności współdziałania w celu efektywnego wykonania powierzonego zadania	ID1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Test ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P
W01-W04	+				+			+													
U01-U02								+		+						+					
K01								+		+							+				

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
Laboratorium (L)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
Projekt (P)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE	60	

NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/		
<i>Udział w wykładach*</i>	15	
<i>Udział w laboratoriach*</i>	30	
<i>Realizacja projekt</i>	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	40	
<i>Przygotowanie do laboratorium*</i>	10	
<i>Przygotowanie do testu/kolokwium*</i>	10	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	10	
<i>Przygotowanie sprawozdań</i>	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

****niepotrzebne usunąć***

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....