

KARTA PRZEDMIOTU

<i>Nazwa przedmiotu w języku polskim:</i> MIERNICTWO PRZEMYSŁOWE I SYSTEMY POMIAROWE									<i>Kod przedmiotu:</i> KNTiZ/ZIP-IA/PARP/37	
<i>Nazwa przedmiotu w języku angielskim:</i> INDUSTRIAL MEASUREMENT AND MEASUREMENT SYSTEMS										
<i>Kierunek studiów:</i> Zarządzanie i Inżynieria Produkcji				<i>Profil:</i> ogólnoakademicki				<i>Poziom studiów:</i> I stopnia		
<i>Specjalność/specjalizacja:</i> Procesy Automatyzacji i Robotyzacji Przemysłowej				<i>Forma zaliczenia przedmiotu:</i> egzamin				<i>Semestr studiów:</i> 6		
<i>Nazwa grupy przedmiotów:</i> specjalnościowy				<i>Język w jakim prowadzone są zajęcia:</i> polski						
<i>Tryb studiów</i>	<i>Forma zajęć</i>								<i>Ogólna liczba godzin</i>	<i>Liczba punktów ECTS:</i>
	<i>W</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Konw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Proj.</i>	<i>Sem.</i>	<i>Zajęcia terenowe</i>	<i>Lektorat</i>		
<i>Tryb stacjonarny</i>	15	-	-	15	-	-	-	-	30	5
<i>Tryb niestacjonarny</i>	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
<i>Jednostka realizująca przedmiot:</i> Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania										
<i>Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail):</i> dr inż. Witold Krieser (wkrieser@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami dotyczącymi metrologii i systemów pomiarowych									
C2.	Zapoznanie studentów z wyrażaniem i wyznaczaniem niepewności według ISO									
C3.	Zapoznanie studentów z pojęciem systemów pomiarowych									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu podstaw elektrotechniki i modelowania systemów automatyki przemysłowej									
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:									ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	
EU1	Student zna i rozumie zagadnienia i pojęcia niezbędne w metrologii, zna metody obliczeniowe								ZIP KW_01 ZIP KW_04	
EU2	Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów występujących w procesie obliczania niepewności pomiarowej								ZIP KU_03	
EU3	Student potrafi dobrać i wykorzystać właściwe metody i narzędzia do pomiarów wielkości geometrycznych i elektrycznych								ZIP KU_05	

TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Podstawowe informacje o metrologii. Czujniki i przetworniki pomiarowe. Międzynarodowy układ jednostek miar	3	3
W2	Błąd pomiaru i jego składowe. Niepewność pomiaru. Wyrażenie i wyznaczenie niepewności pomiaru według przewodnika ISO	3	3
W3	Pomiary wielkości geometrycznych. Pomiary wielkości elektrycznych	3	3
W4	Pomiary wielkości mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych	3	3
W5	Aspekty prawne metrologii. Komputerowe systemy pomiarowe	3	3
RAZEM:		15	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: egzamin pisemny			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Pomiar wielkości geometrycznych i mechanicznych - pomiar długości, kąta, prędkości kątowej, przemieszczenia	3	3
L2	Pomiar wielkości elektrycznych – napięcia, prądu.	3	3
L3	Pomiar wielkości elektrycznych – rezystancji, impedancji, mocy.	3	3
L4	Pomiar temperatury, wilgotności, ciśnienia, strumienia objętości.	3	3
L5	Wyrażenie i wyznaczanie niepewności pomiaru.	3	3
RAZEM:		-	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: wykonanie sprawozdań z ćwiczeń, kolokwium pisemne			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE:			
1.	Wykład z prezentacją multimedialną		
2.	Materiały pomocnicze - modele elementów badawczych. Sprzęt laboratoryjny		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	wykonanie sprawozdań	15	15
3.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20	20
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu	25	25
5.	udział w konsultacjach	5	5
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	30	30
SUMA GODZIN		125	125
LICZBA PUNKTÓW ECTS		5	5
LITERATURA PODSTAWOWA:			
1.	Pańkowska M.: <i>Zintegrowane systemy informatyczne</i> , Wydawnictwo PWN 2012		

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:	
1.	Gawędzki W.: Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2010
INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:	
1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP
3.	Plan studiów, zakładane efekty uczenia się oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 (aktualizacja 2020/2021).