

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej
Kierunek studiów:	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Nazwa kursu:	Systemy pomiarowe
Przynależność do modułu:	Technologia produkcji

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu			16			
Liczba punktów ECTS	2					
Sposób zaliczenia	Zaliczenie z oceną					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Inżynierii Produkcji						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	dr hab. inż. Czesław Łukianowicz, prof. nzw. PK						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	Poziom I						
Semestr:	4						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:				x			
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z pojęciami i problemami dotyczącymi systemów diagnostycznych, pomiarowych i kontrolnych.						
2	Zapoznanie studentów z wybranymi systemami pomiarowymi oraz ich zastosowaniami.						
3	Zapoznanie studentów z zasadami doboru odpowiedniego oprzyrządowania w celu dokonania pomiaru i kontroli.						
4	Zapoznanie studentów z metodami opracowywania wyników pomiarów i kontroli.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość jednostek miar układu SI.						
2	Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotu <i>Miernictwo warsztatowe</i> , oraz wiedza z wykładów z przedmiotu <i>Systemy pomiarowe</i> .						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
Umiejętności:							
EKP1	Dokonyje pomiaru kątów wykorzystując przetworniki z wzorcami inkrementalnymi.						M6A_U05
EKP2	Mierzy długość za pomocą systemów cyfrowych i współrzędnościowej techniki pomiarowej.						M6A_U05
EKP3	Wyznacza wymiary, parametry powierzchni i SGP za pomocą różnych systemów pomiarowych.						M6A_U05
EKP4	Kontroluje i ocenia strukturę geometryczną powierzchni podczas ruchu mierzonego przedmiotu.						M6A_U05
EKP5	Wykorzystuje systemy do akwizycji i analizy obrazów mikroskopowych.						M6A_U05
EKP6	Dokonyje pomiaru parameterów geometrycznych i materiałowych części maszyn.						M6A_U05
Kompetencje społeczne:							

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
L1	Cyfrowy przetwornik kąta obrotu wykorzystujący wzorce inkrementalne.	2	EKP1
L2	Cyfrowy system pomiaru wysokości firmy TRIMOS.	2	EKP2
L3	Pomiary współrzędnościowe za pomocą mikroskopu pomiarowego firmy WERTH.	2	EKP3
L4	Skomputeryzowany system do pomiaru chropowatości powierzchni.	2	EKP3
L5	System kontrolno-pomiarowy do bezstykowej oceny mikronierówności powierzchni podczas ruchu przedmiotu mierzonego.	2	EKP4 - EKP6
L6	System do akwizycji i analizy obrazów mikroskopowych firmy BRESSER. Pomiary twardości i mikrotwardości.	4	EKP5 -EKP6
L7	Oprogramowanie do przetwarzania i analizy obrazów firmy MEDIA CYBERNETICS.	2	EKP5 -EKP6
SUMA GODZIN		16	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Podręczniki akademickie i skrypty		
2	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych. Instrukcje obsługi przyrządów pomiarowych.		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1 - EKP6	Krótkie pisemne sprawdzanie wiadomości, sprawozdania z laboratoriów.	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowania 60% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania. Sprawozdanie jest zaliczone, gdy jest opracowane według instrukcji do laboratoriów i zawiera poprawnie opracowane wyniki pomiarów.
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
1	Laboratoria - godziny według planu zajęć.		16
2	Obowiązkowe konsultacje i zaliczanie ćwiczeń.		8
3	Przygotowanie do zaliczenia.		26
SUMA GODZIN			50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU			[2] ECTS
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego			0,96
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych			2
Literatura podstawowa			
1	Jakubiec W., Zator S. Majda P.: <i>Metrologia</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S. A., Warszawa, 2014. (w przygotowaniu)		
2	Jakubiec W., Malinowski J.: <i>Metrologia wielkości geometrycznych</i> . WNT, Warszawa, 2004.		
3	Pawlus P.: <i>Topografia powierzchni – pomiary, analiza, oddziaływanie</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2005.		
Literatura uzupełniająca			
1	Świsulski D.: <i>Systemy pomiarowe laboratorium</i> . Wydaw. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2001.		
2	Adamczak S.: <i>Pomiary geometryczne powierzchni. Zarysy kształtu, falistości i chropowatości</i> . Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2008		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Czesław Łukianowicz, dr hab. inż., prof. nzw. PK		
Adres e-mail:	czeslaw.lukianowicz@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	94 34 78 362		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK

Podpis	