

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Transport
Nazwa kursu:	Metrologia i systemy pomiarowe
Przynależność do modułu:	Moduł inżynierii wytwarzania

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:	pierwszy						
Semestr:	V						
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. mierzonego.						M6A_U05
EKP5	Wykorzystuje systemy do akwizycji i analizy obrazów mikroskopowych.						M6A_U05
EKP6	Dokonyje pomiaru paramterów 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	Wprowadzenie do systemów diagnostycznych, pomiarowych i kontrolnych wykorzystywanych na laboratorium przedmiotu. Omówienie programu, wymagań, regulaminu ćwiczeń i przepisów BHP.	1	EKP1 - EKP6
L2	Cyfrowy przetwornik kąta obrotu wykorzystujący wzorce inkrementalne.	1	EKP1
L3	Cyfrowy system pomiaru wysokości firmy TRIMOS.	1	EKP2
L4	Pomiary współrzędnościowe za pomocą mikroskopu pomiarowego firmy WERTH.	1	EKP2; EKP3
L5	Skomputeryzowany system do pomiaru chropowatości powierzchni.	1	EKP3
L6	System kontrolno-pomiarowy do bezstykowej oceny mikronierówności powierzchni podczas ruchu przedmiotu mierzonego.	2	EKP4
L7	Pomiary nierówności powierzchni metodami pneumatycznymi.	1	EKP3; EKP4
L8	System do akwizycji i analizy obrazów mikroskopowych firmy BRESSER.	1	EKP5; EKP6
L9	Oprogramowanie do przetwarzania i analizy obrazów firmy MEDIA CYBERNETICS.	1	EKP5; EKP6
L10	Pomiar skoku gwintu na maszynie uniwersalnej.	1	EKP6
L11	Pomiary twardości i mikrotwardości.	1	EKP6
L12	Pomiary parametrów kół zębatych za pomocą przyrządu uniwersalnego	2	EKP6
L13	Pomiary parametrów kół zębatych kół zębatych za pomocą ewolwentomierza uniwersalnego.	2	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. Lab.		15
3	Przygotowanie do zaliczenia i opracowanie sprawozdań		19
SUMA GODZIN			50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU			2
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego			1,2
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych			0,8
Literatura podstawowa			
1	Jakubiec W., Zator S. Majda P.: <i>Metrologia. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S. A., Warszawa, 2014. (w przygotowaniu)</i>		
2	Jakubiec W., Malinowski J.: <i>Metrologia wielkości geometrycznych. WNT, Warszawa, 2004.</i>		
3	Pawlus P.: <i>Topografia powierzchni – pomiary, analiza, oddziaływanie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2005.</i>		
Literatura uzupełniająca			
1	Świsulski D.: <i>Systemy pomiarowe laboratorium. Wydaw. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2001.</i>		
2	Adamczak S.: <i>Pomiary geometryczne powierzchni. Zarysy kształtu, falistości i chropowatości. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2008</i>		
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	
Oсоба Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK

Podpis	