

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

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	15					
Liczba punktów ECTS	1					
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:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	Poziom I						
Semestr:	3						
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 podstawowymi pojęciami i zadaniami metrologii.						
2	Zapoznanie studentów z przyrządami pomiarowymi oraz ich zastosowaniami.						
3	Zapoznanie studentów z zasadami doboru odpowiedniego oprzyrządowania do danego zadania pomiarowego.						
4	Zapoznanie studentów z metodami oceny błędów pomiarowych i niepewności pomiaru.						
5	Zapoznanie studentów z metodami opracowywania wyników pomiarów.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość wiedzy z zakresu przedmiotu <i>Matematyka I</i> .						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Definiuje podstawowe zadania i pojęcia metrologii oraz wymienia rodzaje błędów i niepewności pomiarów.						M6A_W02
EKP2	Przedstawia zasady opracowywania wyników pomiarów.						M6A_W02
EKP3	Przedstawia rodzaje i przeznaczenie końcowych wzorców długości oraz wymienia przyrządy do pomiaru długości, kątów i struktury geometrycznej powierzchni wraz z ich zastosowaniem.						M6A_W02
EKP4	Wymienia metody pomiaru gwintów oraz grubości zębów, współpracy i zarysu kół zębatych.						M6A_W02
EKP5	Opisuje zasady statystycznej kontroli jakości.						M6A_W02
Umiejętności:							
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)
W1	Wprowadzenie do przedmiotu. Podstawowe zadania i pojęcia metrologii i miernictwa warsztatowego.	1	EKP1
W2	Układ jednostek miar SI. Rola i znaczenie metrologii prawnej. Metody pomiarowe. Klasyfikacja i charakterystyka metod pomiarowych.	1	EKP1
W3	Zamienność części maszyn. Rola zamienności części w nowoczesnej produkcji. Klasyfikacja i charakterystyka zamienności części.	1	EKP1
W4	Błędy pomiarów ich rodzaje oraz sposoby eliminacji, korekcji i szacowania błędów pomiarów. Metody opracowywania wyników pomiarów.	1	EKP2
W5	Ocena błędów w pomiarach bezpośrednich i pośrednich.	1	EKP2
W6	Niepewność pomiarów i metody jej wyznaczania. Końcowe wzorce długości: rodzaje i przeznaczenie.	1	EKP2, EKP3
W7	Struktura przyrządów pomiarowych i ich właściwości metrologiczne.	1	EKP3
W8	Pomiary długości za pomocą czujników. Pomiary długości za pomocą narzędzi sumiarkowych i mikrometrycznych.	1	EKP3
W9	Pomiary długości za pomocą czujników. Czujniki elektryczne. Czujniki pneumatyczne.	1	EKP3
W10	Pomiary kątów. Wzorce kątów. Pomiary kątów za pomocą poziomnic, kątomierzy, waleczków, kulek pomiarowych i liniałów sinusowych.	1	EKP3
W11	Pomiary długości i kątów za pomocą mikroskopów i projektorów pomiarowych. Pomiary gwintów.	1	EKP3, EKP4
W12	Pomiary typowych części maszyn. Podstawy pomiarów kół zębatach.	1	EKP4
W13	Metody pomiarów współrzędnościowych. Współrzędnościowe maszyny pomiarowe i ramiona pomiarowe.	1	EKP3, EKP4
W14	Pomiary i sprawdzanie mikrogeometrii powierzchni. Pomiary i sprawdzanie odchyłek kształtu i położenia.	1	EKP3
W15	Podstawy mechanizacji i automatyzacji operacji kontroli wymiarów. Kontrola czynna i kontrola bierna. Podstawy statystycznej kontroli jakości.	1	EKP5
SUMA GODZIN		15	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Podręczniki akademickie i skrypty.		
2	Prezentacje multimedialne.		
3	Preskrypty wykładów na prawach rękopisu.		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1 - EKP5	Kołokwium zaliczeniowe - pisemny test wiadomości.	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowania 60% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania-problemy.
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Wykłady - godziny według planu zajęć.	15	
3	Przygotowanie do zaliczenia.	10	
SUMA GODZIN		25	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[1] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		0,6	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0	
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>		
Literatura uzupełniająca			
1	Ratajczyk E.: <i>Współrzędnościowa technika pomiarowa. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005.</i>		
2	Adamczak S.: <i>Pomiary geometryczne powierzchni: zarysy kształtu, falistość i chropowatość. WNT, Warszawa, 2009.</i>		
3	Karpiński T., Kacalak W., Łukianowicz Cz., Łukianowicz T.: <i>Ćwiczenia laboratoryjne z metrologii mechanicznej. Wydawnictwa Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 1997.</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	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
_____ Podpis	_____ Podpis