

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Metody kontrolno-pomiarowe					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	język polski*					
Rok studiów:	4	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	7	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	1	-	-	-	15/10	-
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:	wiedza z modułów: Informatyka – systemy komputerowe, Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, Zarządzanie produkcją i usługami					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel1:**Zapoznanie ze stosowanymi praktycznie metodami kontrolno-pomiarowymi.
Cel2:Prezentacja i sposoby postrzegania błędów popełnianych podczas pomiarów.
Cel3:Samodzielna analiza wyników pomiarów i wyciąganie właściwych wniosków.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Student ma wiedzę w zakresie rodzaju metod i ich doboru oraz zastosowania. Potrafi dokonać analizy i wyciągać wnioski. Optymalizuje procesy pomiarowe.	K1ZIP_W05	Praca pisemna
umiejętności:			
U01	Student posiada umiejętność analitycznego myślenia, znajdowania problemów źródłowych oraz ich eliminowania.	K1ZIP_U04	Praca pisemna
kompetencji społecznych:			
K01	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K1ZIP_K02	Obserwacja zaangażowania studenta podczas zajęć Prezentacja ustna

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Seminarium:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
s1	Rodzaje metod kontrolno-pomiarowych.	1/1
s2	Dobór i zastosowanie odpowiedniego sposobu pomiaru.	2/2
s3	Maszyny i urządzenia pomiarowe.	2/1

s4	Wzorce, kalibracja maszyn i urządzeń.	2/1
s5	Najczęściej popełniane błędy wykonywane podczas pomiarów.	2/1
s6	Karty kontrolne Shewharta.	2/1
s7	Analiza wyników pomiarowych. SPC i granice tolerancji.	2/1
s8	Walidacja metod kontrolno-pomiarowych. Zaliczenie.	2/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Seminarium: metoda problemowa, metoda warsztatu, metoda ćwiczeniowa oparta na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, metoda projektu, tzw. burza mózgów

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: prezentacje multimedialne, teksty źródłowe, dokumenty, Internet, rzutnik multimedialny, tablica multimedialna

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu:

Zaliczenie na ocenę

Kryteria oceny formującej***:

1. Krótkie zadania domowe
2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań
3. Referat

Kryteria oceny podsumowującej***:

Aktywność na zajęciach oraz kolokwia pisemne:

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Ocena podsumowująca***:

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	15/10
Udział w wykładach	-
Udział w innych formach zajęć (seminarium**)	-
Inne (jakie?)	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	35/40
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (seminarium**)	20/25
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (seminarium**)	10
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	5

Łączna liczba godzin	50
Punkty ECTS za moduł	2
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa. <i>Współczesna metrologia - wybrane zagadnienia</i>, WNT 2013. 2. Zawada J.: <i>Wybrane zagadnienia z podstaw metrologii</i>. Politechnika Łódzka, 2002. 3. Syndehama P.H.(red.): <i>Podręcznik metrologii. Podstawy teoretyczne</i>, WKiŁ, Warszawa, 1988. 4. Gazdecki A.: <i>Analiza MSA (Measurement System Analysis) na przykładzie przemysłu motoryzacyjnego</i>, IV Sympozjum Klubu Polskie Forum ISO 9000 Kielce 2000. 	
Literatura uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Wiśniewski S.: <i>Systemy zarządzania jakością w branży motoryzacyjnej</i>, "Zarządzanie Jakością" nr 2, 2005. 6. <i>Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik</i>, GUM Warszawa 1999. 7. Gundlach W., Ciepłucha J.: <i>Podstawy metrologii</i>, skrypt PŁ, Łódź, 1988. 	

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej