

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 z oceną					
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 ORĄZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
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
umiejętności:		
U01	Student posiada umiejętność analitycznego myślenia, znajdowania problemów źródłowych oraz ich eliminowania.	K1ZIP_U04
kompetencji społecznych:		
-	-	-

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
p1	Rodzaje metod kontrolno-pomiarowych.	1/1
p2	Dobór i zastosowanie odpowiedniego sposobu pomiaru.	2/2
p3	Maszyny i urządzenia pomiarowe.	2/1
p4	Wzorce, kalibracja maszyn i urządzeń.	2/1
p5	Najczęściej popełniane błędy wykonywane podczas pomiarów.	2/1
p6	Karty kontrolne Shewharta.	2/1

p7	Analiza wyników pomiarowych. SPC i granice tolerancji.	2/1
p8	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		
1. Formy zaliczenia: • zaliczenie z oceną 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: Zaliczenie projektu na ocenę: • Przygotowanie projektu; • Prezentacja wyników. 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
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 (projekt**)		-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		15/20
Przygotowanie do wykładu		-
Przygotowanie do innych form zajęć (projekt**)		10/15
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (projekt**)		5
Łączna liczba godzin		30
Punkty ECTS za moduł		1
VIII. ZALECANA LITERATURA		
Literatura podstawowa: 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: 5. Wiśniewski S.: <i>Systemy zarządzania jakością w branży motoryzacyjnej</i>, "Zarządzanie Jakością" nr 2, 2005. 6. <i>Wyrażanie niepewności pomiaru</i>. Przewodnik, GUM Warszawa 1999. 7. Gundlach W., Cieplucha J.: <i>Podstawy metrologii</i>, skrypt PŁ, Łódź, 1988.		

*należy odpowiednio wypełnić

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