

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY 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: | Przemysłowe urządzenia kontrolno-pomiarowe | | | | | |
| Rodzaj modułu: | obowiązkowy | | | | | |
| Język wykładowy: | język polski* | | | | | |
| Rok studiów: | 3 | Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych: | | | | |
| Semestr: | 6 | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
| Liczba punktów ECTS ogółem: | 2 | 15/10 | - | - | - | 15/8 |
| 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 w przemyśle urządzeniami 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 urządzeń kontrolno-pomiarowych i ich doboru oraz zastosowania. Potrafi dokonać analizy i wyciągać wnioski. Optymalizuje procesy pomiarowe. | K1ZIP_W05 | Kolokwium z wykładu |
| umiejętności: | | | |
| U01 | Student posiada umiejętność analitycznego myślenia, znajdywania problemów źródłowych oraz ich eliminowania. | K1ZIP_U02 K1ZIP_U04 | Referat Prezentacja |
| 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)

Wykład

| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin S/N |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------------|
| w1 | Rodzaje metod kontrolno-pomiarowych. | 3/2 |
| w2 | Dobór i zastosowanie odpowiedniego sposobu pomiaru. | 3/2 |
| w3 | Urządzenia kontrolno- pomiarowe. | 3/2 |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| w4 | Dobór odpowiednich urządzeń kontrolno-pomiarowych. | 2/2 |
| w5 | Najczęściej popełniane błędy wykonywane podczas pomiarów kontrolnych. | 2/1 |
| w6 | Zaliczenie. | 2/1 |
| Seminarium: | | |
| Kod | Tematyka zajęć | Liczba godzin S/N |
| s1 | Wzorce, kalibracja maszyn i urządzeń. | 3/1 |
| s2 | Karty kontrolne Shewharta. | 3/2 |
| s3 | Analiza wyników pomiarowych. SPC i granice tolerancji. | 3/2 |
| s4 | Walidacja metod kontrolno-pomiarowych . | 3/2 |
| s5 | Zaliczenie. | 2/1 |

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny

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, prezentacja.

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) | 30/18 |
| Udział w wykładach | 15/10 |
| Udział w innych formach zajęć (seminarium**) | 15/8 |
| Inne (jakie?) | - |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe) | 20/32 |
| Przygotowanie do wykładu | 5/12 |
| Przygotowanie do innych form zajęć (seminarium**) | 5/10 |
| Przygotowanie do egzaminu | - |
| Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (seminarium**) | 5 |
| 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:

1. Praca zbiorowa. *Współczesna metrologia - wybrane zagadnienia*, WNT 2013.
2. Zawada J.: *Wybrane zagadnienia z podstaw metrologii*. Politechnika Łódzka, 2002.
3. Syndehama P.H.(red.): *Podręcznik metrologii. Podstawy teoretyczne*, WKiŁ, Warszawa, 1988.
4. Gazdecki A.: *Analiza MSA (Measurement System Analysis) na przykładzie przemysłu motoryzacyjnego*, IV Sympozjum Klubu Polskie Forum ISO 9000 Kielce 2000.

Literatura uzupełniająca:

5. Wiśniewski S.: *Systemy zarządzania jakością w branży motoryzacyjnej*, "Zarządzanie Jakością" nr 2, 2005.
6. *Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik*, GUM Warszawa 1999.
7. Gundlach W., Ciepłucha J., *Podstawy metrologii*, 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