

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Nowoczesne systemy przemysłowe</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	język polski					
<b>Rok studiów:</b>	4	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	7	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	3	15/12	15/12	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	zaliczenie na ocenę					
<b>Wymagania wstępne:</b>	wiedza z modułu „Organizacja systemów produkcyjnych”					

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

**Cel 1:** Poznanie nowoczesnych systemów sterowania w przemyśle.

**Cel 2:** Nabywanie umiejętności opracowania dokumentacji związanej ze sterowaniem produkcją.

### 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
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student ma podstawową wiedzę z zakresu zastosowania metod automatyki i robotyki do automatyzacji procesów produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości technicznych zastosowanych rozwiązań.	K1ZIP_W06	Zaliczenie pisemne z wykładu
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student potrafi przeanalizować rozwój produktu i technologii przy użyciu stosownych metod i technik. Potrafi projektować wybrane elementy i układy automatycznej regulacji, modelować procesy produkcyjne.	K1ZIP_U06 K1ZIP_U07	Referat na ćwiczeniach
<b>kompetencji społecznych:</b>			
-	-	-	

### IV. TREŚCI PROGRAMOWE

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

#### Wykłady

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/12
w1	Mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja procesów przemysłowych.	4/2
w2	Struktura i funkcje zautomatyzowanych systemów produkcyjnych.	3/3
w3	Niezawodność i eksploatacja systemów przemysłowych.	3/2

w4	Nowoczesne systemy automatyki przemysłowej i aparaty pomiarowe stosowane w zakładach produkcyjnych.	4/2
w5	Zaliczenie.	1/1
<b>Ćwiczenia</b>		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 15/12
ćw1	Analiza przykładowych uszkodzeń w procesie produkcyjnym oraz ich interpretacja i wskazanie środków zaradczych.	5/4
ćw2	Dla wybranego przykładu systemu produkcyjnego określenie stopnia automatyzacji. Wyznaczenie zależności między poszczególnymi czynnikami.	5/4
ćw3	Przegląd i wybór z katalogu nowoczesnych aparatów dla zadanego przykładu.	5/4

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**1. Metody kształcenia:**

Wykład multimedialny  
Ćwiczenia problemowe (referat + referowanie)

**2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:**

Tablica multimedialna (wykład i referat, dostęp do Internetu)

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

**Forma zaliczenia modułu.**

Zaliczenie na ocenę

**Kryteria oceny formującej:**

1. Obserwacja zachowań
2. Referat
3. Prezentacja ustna

**Kryteria oceny podsumowującej**

**1. Zaliczenie pisemne z wykładu**

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

**2. Aktywność na zajęciach oraz kolokwia**

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 modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta 50/50
<b><i>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</i></b>	<b>30/24</b>
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczenia**)	15/12
Inne (jakie?)	-
<b><i>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</i></b>	<b>30/36</b>
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (zaliczenie wykładu**)	-
Przygotowanie do egzaminu	10/10

Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczenia**)	1010
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	10/16
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>60</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>3</b>
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Markiewicz H., <i>Urządzenia elektroenergetyczne</i>. WNT, Warszawa 2016.</li> <li>2. Dołęga W. i in., <i>Projektowanie instalacji elektrycznych obiektach przemysłowych</i>. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2012.</li> <li>3. Górzyński J., <i>Racjonalizacja użytkowania obiektów przemysłowych</i>. Fundacja Poszanowania Energii, Politechnika Warszawska 2015.</li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biały W., <i>Podstawy maszynoznawstwa</i>, PWN, Warszawa 2017.</li> <li>2. Heimann B., <i>Mechatronika: komponenty, metody, przykłady</i>. PWN, Warszawa 2018.</li> </ol>	

\*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