

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

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

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Automatyka					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	4	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/12	-	30/10	-	-
Forma zaliczenia:	Zaliczenie na ocenę					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie szkoły wyższej.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel1.** Zapoznanie studentów z podstawami automatyki, przesłankami jej stosowania, realizowanymi zadaniami oraz warunkami eksploatacji i efektami stosowania automatyzacji wytwarzania.
- Cel2.** Opanowanie podstawowych technik analizy elementów i układów automatyzacji i robotyzacji oraz ich zastosowań w wybranym zakresie inżynierii produkcji.
- Cel3.** Znajomość podstawowych urządzeń sterujących i systemów stosowanych w praktyce przemysłowej.

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	Zna i rozumie budowę oraz zasadę działania elementów i układów elektronicznych, a także zna zasady przetwarzania sygnałów w urządzeniach elektronicznych i automatyce oraz zasady tworzenia systemów mechatronicznych.	K1E_W09	Kolokwium pisemne
umiejętności:			
U01	Potrafi konfigurować i eksploatować układy elektroniczne i systemy automatyki w maszynach i urządzeniach energetycznych..	K1E_U06	Kolokwia pisemne. Sprawozdania.
kompetencji społecznych:			
K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i przekazywanych mu informacji. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich i zasięgania opinii ekspertów.	K1E_K03	Obserwacja zachowań.

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 S/N
w1	Etapy projektowania układu sterowania	2/1
w2	Wprowadzenie do układów automatycznego sterowania	2/2

w3	Struktura i funkcje zautomatyzowanych systemów produkcyjnych.	2/2
w4	Wybór uzasadnionego stopnia automatyzacji i robotyzacji. Główne efekty i skutki automatyzacji i robotyzacji.	2/2
w5	Techniczne możliwości systemów automatyzacji – układy hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne, mechaniczne i mieszane.	3/2
w6	Elastyczne systemy produkcyjne.	3/2
w7	zaliczenie	1/1

Laboratorium:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Wprowadzenie do Matlab i Simulinka	2/1
lab2	Badanie układu dwupołożeniowej regulacji temperatury.	2/2
lab3	Badanie regulatorów i układu sterowania z regulatorem PID	6/2
lab4	Symulacja działania układu automatycznej regulacji w Matlabie i Simulinku	6/2
lab5	Dobór parametrów regulatorów różnymi metodami.	4/2
lab6	Analiza i synteza kombinacyjnych układów logicznych	4/2
lab7	Analiza i synteza sekwencyjnych układów logicznych	4/1

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1. Metody kształcenia:**
Wykład multimedialny.
Laboratorium komputerowe.
- 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:**
Tablica multimedialna.
Komputery z oprogramowaniem Matlab

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Kolokwium.

Sprawozdania z laboratorium.

Kryteria oceny formującej:

1. Krótkie zadania domowe.
2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań i problemów.

Kryteria oceny podsumowującej:

1. Egzamin pisemny 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. 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 5,0: 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)	45/22
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/10
Inne (udział w egzaminie)	-
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	15/38
Przygotowanie do wykładu	5/23
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	10/15
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	60
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Byrski W. „Obserwacja i sterowanie w systemach dynamicznych” wyd. AGH 2007,
2. Kowal J. „Podstawy Automatyki” wyd. AGH 2002,
3. Sokół M. „Podstawy automatyki. Materiały pomocnicze do ćwiczeń laboratoryjnych” wyd. AGH 2005.
4. Mikulczyński T. - Laboratorium podstaw automatyki i automatyzacji

Literatura uzupełniająca:

1. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł. Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych. PWE, Warszawa 2014