

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA 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:	3	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	15/12	15/10	-	-	-
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	Przedstawić czego dotyczy i co obejmuje mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja	2/1
w2	Podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji, robotyzacji i mechanizacji procesów produkcyjnych. Struktura funkcjonalna sterowania numerycznego i automatycznej	2/2

	regulacji Rodzaje sygnałów – układy ciągłe i dyskretne	
w3	Typowe obiekty (człony) układów automatycznej regulacji.	4/3
w4	Identyfikacja i stabilność układów sterowania. Kryteria stabilności..	3/3
w5	Struktura i funkcje zautomatyzowanych systemów produkcyjnych.	3/2
w6	zaliczenie	1/1

Ćwiczenia:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Transmitancja Leplace'a układu, odpowiedź układu na pobudzenie skokiem jednostkowym.	2/1
ćw2	Charakterystyki częstotliwościowe podstawowych elementów układów regulacji automatycznej.	2/1
ćw3	Własności statyczne obiektu: charakterystyka statyczna i punkt pracy. Typowe nieliniowości występujące w praktyce. Linearyzacja statyczna	4/2
ćw4	Sprawdzanie stabilności układów.	2/2
ćw5	Zamknięty układ regulacji z regulatorem PID.	2/2
ćw6	Stabilność liniowych obiektów i układów regulacji	2/1
ćw7	kolokwium	1/1

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Sprawdziany wiedzy i umiejętności.

Kryteria oceny formującej:

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

Kryteria oceny podsumowującej:

1. Zaliczenie wykładu (sprawdzian wiedzy):

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

2. Zaliczenie ćwiczeń (sprawdzian umiejętności):

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
> 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 arytmetyczna ocen z obu form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	30/22
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	15/10
Inne (udział w egzaminie)	-
Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)	15/23
Przygotowanie do wykładu	5/9
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	5/9
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (wykładu i ćwiczeń)	5/5
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	45
Punkty ECTS za moduł	3
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 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 	
Literatura uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kost G., Łebkowski P., Węsierski Ł. Automatykacja i robotyzacja procesów produkcyjnych. PWE, Warszawa 2014 	