

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

1. Sposób zaliczenia:

Zaliczenie na ocenę.

2. Forma zaliczenia modułu.

Kolokwium pisemne

Ocena podsumowująca:

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

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)	30/22
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	15/10
Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)	30/53
Przygotowanie do wykładu	10/13
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	10/20
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (wykładu i ćwiczeń)	10/20
Łączna liczba godzin	75
Punkty ECTS za moduł	3

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

Literatura uzupełniająca:

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