

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych						
Kierunek studiów:			Energetyka			
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia			
Profil kształcenia:			Praktyczny			
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne			
Nazwa modułu kształcenia:			Automatyka I			
Rodzaj modułu kształcenia:			Obowiązkowy			
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe			
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne	
2	3	3	Wykład	15	12	
			Ćwiczenia	15	10	

Cele kształcenia:

- Cell: Celem wykładu jest 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.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej i wyższej

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu
K1E_W09	Wiedza	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_U06	Umiejętności	Potrafi konfigurować i eksploatować układy elektroniczne i systemy automatyki w maszynach i urządzeniach energetycznych..
K1E_K03	Kompetencje	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.

Treści programowe

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
w1	Przedstawić czego dotyczy i co obejmuje mechanizacja, automatyzacja i robotyzacja	2	2
w2	Podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji, robotyzacji i mechanizacji procesów produkcyjnych. Struktura funkcjonalna sterowania numerycznego i automatycznej regulacji Rodzaje sygnałów – układy ciągłe i dyskretne	2	2
w3	Typowe obiekty (człony) układów automatycznej regulacji.	5	3
w4	Identyfikacja i stabilność układów sterowania. Kryteria stabilności..	3	2
w5	Struktura i funkcje zautomatyzowanych systemów produkcyjnych.	2	2
w7	zaliczenie	1	1

Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne

ćw1	Transmitancja Leplace'a układu, odpowiedź układu na pobudzenie skokiem jednostkowym.	2	2
ćw2	Charakterystyki częstotliwościowe podstawowych elementów układów regulacji automatycznej.	2	1
	Własności statyczne obiektu: charakterystyka statyczna i punkt pracy. Typowe nieliniowości występujące w praktyce. Linearyzacja statyczna	4	3
ćw3	Sprawdzanie stabilności układów.	2	1
ćw4	Zamknięty układ regulacji z regulatorem PID.	2	1
ćw5	Stabilność liniowych obiektów i układów regulacji	2	1
ćw 7	kolokwium	1	1

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład multimedialny.

MK2: Ćwiczenia problemowe z obliczeniami przy tablicy.

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć może odbywać się zarówno w formie pisemnej jak i ustnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Kryteria oceny:

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.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena formująca:

OF1: Krótkie zadania domowe

OF2: Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań przy tablicy

Ocena podsumowująca:

OP1: Kolokwium pisemne na ćwiczeniach

OP2: Egzamin pisemny z wykładu

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	150	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	75	44
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	60	85
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	15	21
Łączna liczba punktów ECTS:	5	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	3	2
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	23%	nie dotyczy

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt kształcenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów kształcenia
EK1	K1E_W09	Cel1	w1-w5	MK1	OF1,OP2
EK2	K1E_U06	Cel2	ćw1-ćw6	MK2	OF2,OP1

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.

Autor programu: dr inż. Zygmunt Domagała