

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		
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	4	2	Wykład	15	12
			Laboratorium	30	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.
- Cell2: Opanowanie podstawowych technik analizy elementów i układów automatyzacji i robotyzacji oraz ich zastosowań w wybranym zakresie inżynierii produkcji.
- Cell3: 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	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

Forma zajęć: laboratorium		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
lab.1	Wprowadzenie do Matlab i Simulinka	2	1

lab. 2	Badanie układu dwupołożeniowej regulacji temperatury.	2	2
lab. 3	Badanie regulatorów i układu sterowania z regulatorem PID	6	2
lab. 4	Symulacja działania układu automatycznej regulacji w Matlabie i Simulinku	6	2
lab. 5	Dobór parametrów regulatorów różnymi metodami.	4	2
lab. 6	Analiza i synteza kombinacyjnych układów logicznych	4	
lab. 7	Analiza i synteza sekwencyjnych układów logicznych	4	
lab. 8	zaliczenie	2	1

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład multimedialny.

MK2: laboratorium

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

Ocena podsumowująca:

OP1: Ustne zaliczenie sprawozdań z laboratoriów

OP2: kolokwium pisemne 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):	2,5	1,5
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	65%	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-w6	MK1	OF1,OP2
EK2	K1E_U06	Cel3	lab1-lab7	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.
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.

Autor programu: dr inż. Zygmunt Domagała