

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI						
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne						
Nazwa modułu:	Automatyzacja i robotyzacja						
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy						
Język wykładowy:	Język polski*						
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	3	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	15/10	-	15/8	-	-	-
Forma zaliczenia:	Egzamin						
Wymagania wstępne:	Podstawowa wiedza z automatyki oraz mechaniki, automatyzacji i technologii budowy maszyn						

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Przekazanie studentom teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z zastosowaniem robotów przemysłowych do robotyzacji procesów technologicznych.

Cel 2: Rozwijanie i kształtowanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów koncepcyjnych i pracy zespołowej.

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	Posiada wiedzę dotyczącą systemów automatyzacji i robotyzacji procesów w produkcji i logistyce, Zna techniczne i eksploatacyjne aspekty dotyczące EV.	K2IPL_W05 K2IPL_W07	Egzamin pisemny z wykładu
umiejętności:			
U01	Potrafi rozwiązywać wybrane problemy z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych, oceniać niezawodność układów automatycznej regulacji, posługiwać się programowalnymi sterownikami PLC.	K2IPL_U07	Prezentacja i ocena projektów
U02	Planować działania robota lub grupy robotów produkcyjnych zgodnie z wymaganiami produkcyjnymi.		
kompetencji społecznych:			
K01	Student potrafi rozwiązywać problemy praktyczne korzystając z opinii ekspertów.	K2IPL_K01	Prezentacja i ocena projektów

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 15/10
w1	Wyjaśnienie pojęć: automatyka, automatyzacja, robotyka, robotyzacja.	2/2
w2	Rozwój i prognoza na rynku robotyki; Obszary zastosowań robotów; Techniczno-	2/2

	organizacyjne aspekty robotyzacji.	
w3	Elementy i układy automatyki.	4/2
w4	Wyposażenie techniczno-technologiczne stanowisk zrobotyzowanych (chwytaaki, głowice technologiczne, urządzenia współpracujące).	2/1
w5	Metodyka projektowania zrobotyzowanych systemów produkcyjnych.	2/1
w6	Omówienie programowalnych elementów automatyki, takich jak: sterowniki programowalne (PLC), sterowniki PAC, regulatory uniwersalne, panele operatorskie HMI.	2/1
w7	Przykłady konfiguracji stanowisk zrobotyzowanych.	1/1
Laboratorium:		
Kod	Tematyka zajęć.	Liczba godzin 15/8
lab1	Przetworniki pomiarowe.	4/2
lab2	Ćwiczenia praktyczne z zakresu zasad i metod programowania robotów edukacyjno-przemysłowych.	5/2
lab3	Programowanie wybranych sterowników PLC.	4/2
lab4	Ocena wykonanych projektów.	2/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład informacyjny (konwencjonalny), problemowy; Laboratorium: demonstracja, ćwiczenia praktyczne, analiza wyników, dyskusja.</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, internet, oprogramowanie, sprzęt laboratoryjny</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>1. Sposób zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin <p>2. Formy zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny/egzamin ustny • zaliczenie na ocenę, sprawozdanie, projekt, kolokwium pisemne/ustne, test wiedzy • obserwacja i ocena postaw studenta <p>Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta S/N
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		32/20
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		15/8
Inne: udział w egzaminie		2
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		43/55
Przygotowanie do wykładu		18/28
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)		10
Przygotowanie do egzaminu		10
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium)		5/7
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)		-
Łączna liczba godzin		75

Punkty ECTS za moduł	3
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kaczmarek W., Panasiuk J. Robotyzacja procesów produkcyjnych, PWN, Warszawa 2018 2. Żurek J., Podstawy Robotyzacji - Laboratorium., WPP, Poznań, 2006 3. Zdanowicz R., Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, WPŚ, Gliwice, 2011 4. Zdanowicz R., Robotyzacja procesów technologicznych, WPŚ, Gliwice, 2001 5. BURATOWSKI T. Podstawy robotyki, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2006. — 143, 1 s. — (Skrypty Uczelniane / Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie ; ISSN 0239-6114 ; SU 1682). — Bibliogr. s. 144 	
Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Flaga S. Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym — Legionowo : Wydawnictwo BTC, 2010. — 190, 1 s.. — Bibliogr. s. 191. — ISBN 978-83-60233-56-6 2. Kwaśniewski J. Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej Legionowo : Wydawnictwo BTC, cop. 2008. — 344 s.. — Bibliogr. s. 333–337, Indeks Piwecka-Staryszak A., <i>Wykłady z matematyki dla studentów uczelni ekonomicznych</i>, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2004 3. Honczarenko J., Roboty przemysłowe. Budowa i Zastosowanie, WNT, Warszawa, 2010 4. Wrotny T., Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja, WNT, Warszawa, 1991 	

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej