



	Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2014.
--	---

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Student przedmiotu, po jego zakończeniu ma posiadać umiejętność identyfikacji i doboru systemu automatyzacji lub robotyzacji procesów wytwórczych.
Cel 2	Student powinien rozpoznawać podstawowe pojęcia z zakresu robotyzacji i automatyzacji oraz stosować je w praktyce zawodowej.
Cel 3	Student po zakończeniu realizacji przedmiotu potrafi przeprowadzić symulacje związane z automatyzacją i robotyzacją procesów produkcyjnych.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	15 godz.	Pojęcia podstawowe: mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja, procesy produkcyjne. Sygnały w automatyce.
		Struktura funkcjonalna układów automatycznej regulacji i sterowania. Serwomechanizmy. Własności i klasyfikacja układów automatyki.
		Maszyna: zespół funkcyjny, para kinematyczna, element. Obiekt techniczny w układzie kartezjańskim.
		Analiza i synteza kinematyczna mechanizmów, metody wykreślne i analityczne.
		Podstawowe człony automatyki. Układy i elementy regulacji. Typowe układy w zautomatyzowanych systemach produkcyjnych: manipulacyjne, orientujące, mocujące, wykonawcze, kontrolne, monitorujące i sterujące.
		Kryteria wyboru stopnia automatyzacji lub robotyzacji procesów wytwarzania. Podstawowe efekty i skutki automatyzacji i robotyzacji.
		Tendencje rozwojowe w automatyce i robotyce.
FORMA LABORATORIUM		
zajęcia odbywają się w pracowni automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych		
laboratorium	20 godz.	Sygnały wejściowe i wyjściowe, programowanie układów logicznych w sterownikach PLC firmy GeFanuc – laboratorium na sterownikach GeFanuc oraz komputerach z aplikacją LOGO!SoftComfort.
		Układy sekwencyjne – laboratorium na sterownikach GeFanuc oraz komputerach z aplikacją LOGO!SoftComfort.
		Układy liczące – laboratorium na sterownikach GeFanuc oraz komputerach z aplikacją LOGO!SoftComfort.
		Układy czasowe – laboratorium na sterownikach GeFanuc oraz komputerach z aplikacją LOGO!SoftComfort.
		Przetwarzanie danych – obliczenia – laboratorium na sterownikach GeFanuc oraz komputerach z aplikacją LOGO!SoftComfort.
		Przetwarzanie sygnałów analogowych – laboratorium na sterownikach GeFanuc oraz komputerach z aplikacją LOGO!SoftComfort.
		Panele operatorskie – laboratorium na sterownikach GeFanuc oraz komputerach z aplikacją LOGO!SoftComfort.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Student rozumie ogólne zagadnienia związane z automatyzacją i robotyzacją procesów technologicznych, zna zasady działania podstawowych elementów i układów automatyki.	K_W05	P6U_W	P6S_WG
EU2	Student zna zasady projektowania zautomatyzowanych i zrobotyzowanych linii produkcyjnych, wie jakie znaczenie dla rozwoju procesów produkcyjnych ma automatyzacja i robotyzacja.	K_W05	P6U_W	P6S_WG
EU3	Student wie na jakich etapach pracy zawodowej zastosować zagadnienia związane z procesem rozwoju automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych z uwzględnieniem doświadczenia praktycznego zdobytego podczas zajęć praktycznych w czasie kształcenia inżynierskiego.	K_W05	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU4	Student umie skonfigurować i zaprogramować wybrane programowalne urządzenie automatyki, umie zaprojektować, dobierając gotowe rozwiązania czujników,	K_U02	P6U_U	P6S_UW

	układów wykonawczych, jednostek sterujących.			
EU5	Student potrafi wykonać oprogramowanie dla wybranego procesu produkcyjnego.	K_U11	P6U_U	P6S_UW
EU5	Student potrafi opracować wyniki obliczeń stabilności układów automatycznej regulacji.	K_U11	P6U_U	P6S_UW
EU6	Student dobiera systemy automatyzacji i robotyzacji do potrzeb zarządzania i inżynierii produkcji w aspekcie praktycznym.	K_U11	P6U_U	P6S_UW
<b>w zakresie KOMPETENCJI</b>				
EU7	Student wykazuje się kreatywnością w doborze technik automatyzacji i robotyzacji do sytuacji faktycznych mających miejsce w pracy zawodowej.	K_K06	P6U_K	P6S_KO
EU8	Student jest przygotowany, w oparciu o znajomość zasad automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych, do podjęcia działań zmierzających do rozwoju nauk technicznych, w tym zarządzania i inżynierii produkcji.	K_K03	P6U_K	P6S_KR

<b>Kryteria oceny osiągniętych efektów</b>	
<b>na ocenę 2</b>	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
<b>na ocenę 3</b>	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
<b>na ocenę 3,5</b>	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki automatyzacji i robotyzacji (61-70%).
<b>na ocenę 4</b>	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu automatyzacji i robotyzacji (71-80%).
<b>na ocenę 4,5</b>	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów automatyzacji i robotyzacji (81-90%).
<b>na ocenę 5</b>	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z automatyzacją i robotyzacją w pracy inżyniera. (91-100%).

<b>Metody oceny</b>
<b>Ocena formułująca F</b> F1. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką(wykład) F2. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład) F3. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
<b>Ocena podsumowująca P</b> P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) P3.Ocena z egzaminu końcowego (wykład)

<b>egzamin</b>	100% egzamin ustny
<b>zaliczenie końcowe</b>	laboratorium– 100% - ćwiczenia : ocena bieżąca umiejętności studentów podczas zajęć

<b>Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS</b>			
<b>Forma aktywności</b>		<b>Obciążenie studenta</b>	
		<b>Godziny</b>	<b>ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>			
<b>Godziny wynikające z planu studiów</b>	wykłady	15	<b>0,6</b>
	laboratorium	20	<b>0,8</b>
	projekt	-	-
	inne	-	-
<b>Razem</b>		<b>35</b>	<b>1,4</b>
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym</b>			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		10	<b>0,4</b>
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej		10	<b>0,4</b>
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		10	<b>0,4</b>
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		10	<b>0,4</b>

<b>Razem</b>	<b>40</b>	<b>1,6</b>
<b>Razem PRZEDMIOT</b>	<b>75</b>	<b>3,0</b>

<b>Bilans punktów ECTS</b>					
<b>ECTS/ WYKŁAD</b>	<b>ECTS/ ĆWICZENIA</b>	<b>ECTS/ LABORATORIUM</b>	<b>ECTS/ PROJEKT</b>	<b>ECTS/ SEMINARIUM</b>	<b>ECTS/ SUMA</b>
<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>

Kontakt do wykładowcy:

prof. Michał Styp – Rekowski - [m.styprekowski@wp.pl](mailto:m.styprekowski@wp.pl)

dr inż. Sylwester Wawrzyniak – [sylas@utp.edu.pl](mailto:sylas@utp.edu.pl)