

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Automatyzacja i nadzorowanie maszyn		Kod 1010642211010640335
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Mechatronika	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 50%
nauki techniczne		1 50%
nauki ścisłe		1 50%
nauki matematyczne		1 50%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Mgr inż. Jan Górecki email: jan.gorecki@put.poznan.pl tel. 61 665 2053 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw układach pomiarowych, tj o rodzajach czujników i ich zastosowaniu, ogólna wiedza o algorytmach i zasadach ich budowy, ogólna wiedza z zakresu elektrotechniki, ogólna wiedza z zakresu elektroniki
2	Umiejętności:	Student umie posługiwać się pojęciami w opisie budowy układów elektronicznych. Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy pojawiające się w czasie pisania programów.
3	Kompetencje społeczne	Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności.
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji z zakresu technik związanych z Automatyzacją i nadzorowaniem pracy maszyn przy wykorzystaniu sterowników PLC i wybranych języków programowania sterowników PLC (Leader Diagram, Function Block Diagram), definicji oraz pojęć. Studenci uzyskują wiedzę i umiejętności w zakresie tworzenia podstawowych programów służących automatyzacji i nadzorowaniu urządzeń		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie automatyki, dotyczącą programowania sterowników PLC oraz budowy układów sterujących współpracujących z sterownikiem - [K2A_VV05]		
Umiejętności:		
1. Potrafi posłużyć się środowiskiem do programowania sterowników PLC do zaprogramowania zadania związanego z sterowaniem i nadzorowaniem pracą maszyny - [K2A_U02]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych - [K2A_K01]		
2. Potrafi określić priorytety służące realizacji podejmowanego zadania - [K2A_K04]		
3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K2A_K05]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Zaliczenie pisemne z wykładów, pisemne i praktyczne zaliczenie laboratorium.		
Treści programowe		
<p>Budowa systemów automatyki kontrolnej i pomiarowej z szczególnym uwzględnieniem: programów sterowników przemysłowych. Dobór odpowiednich układów logicznych do realizowanych zadań. Omówienie rodzajów modułów sterowników PLC. Omówienie podstawowych zasad konfiguracji układu kontrolno-sterowniczego i doboru źródeł ich zasilania. Porównanie konstrukcji języków Leader Diagram i Function Block Diagram. Omówienie deklaracji stałych. Przetworniki Analogowo Cyfrowe. Układy czasowe i licznikowe. Bramki logiczne i przerzutników. Obsługa i konfiguracja układów komunikacyjnych na przykładzie paneli HMI. Przetwarzanie sygnałów z sensorów binarnych i analogowych</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tadeusz Mikulczyński, Automatykacja procesów produkcyjnych, Wydawnictwo Naukowe Techniczne, Warszawa 2006. 2. Jerzy Kasprzyk: Programowanie sterowników przemysłowych. Wydawnictwo Naukowe Techniczne, Warszawa 2006 3. Ryszard Jakuszewski, Programowanie systemów SCADA Proficy HMI/SCADA ? IFIX, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2008. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bodo Heimann, Mechatronika, Komponenty, metody, przykłady, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2001. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	3	
2. Udział w wykładzie	14	
3. Utrwalanie treści wykładu	5	
4. Konsultacje	2	
5. Przygotowanie do zaliczenia	10	
6. Udział w zaliczeniu	1	
7. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	5	
8. Udział w zajęciach laboratoryjnych	14	
9. Konsultacje	2	
10. Przygotowanie do zaliczenia	5	
11. Udział w zaliczeniu	1	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	62	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	27	1