

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie systemów mechatronicznych		Kod 1010225441010227643
Kierunek studiów Mechatronika - studia niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Konstrukcje mechatroniczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Prof. dr hab. inż. A. Milecki email: andrzej.milecki@put.poznan.pl tel. tel. 61 665 2187 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60 - 965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Projektowania podzespołów mechanicznych maszyn i urządzeń produkcyjnych, wiedza o systemach sterowania i komputerowego nadzorowania urządzeń
2	Umiejętności:	Projektowanie podzespołów mechanicznych oraz sterowników maszyn, połączonych w sieć. Wykorzystanie internetu oraz systemów komputerowego wspomaganie prac projektowych.
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie znaczenia systemów mechatroniki dla rozwoju kraju
Cel przedmiotu: Wykorzystanie zdobytej wiedzy w projektowaniu złożonych systemów składających się z kilku zautomatyzowanych urządzeń mechatronicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma pogłębioną wiedzę z zakresu projektowania współpracy kilku urządzeń mechatronicznych - [K_W09, 16] 2. Umie znajdować dostępne na rynku podzespoły i integrować je w jedno urządzenie - [K_W09, 16] 3. Umie zaprojektować złożony z kilku modułów system sterowania, pracujących w sieci przemysłowej - [K_W17, 18] 4. Wie jak opracować harmonogram oraz kosztorys wykonania projektowanego urządzenia - [K_W14]		
Umiejętności:		
1. Umie projektować produkcyjne systemy mechatroniczne, składając je z dostępnych na rynku podzespołów - [K_U07, 14] 2. Potrafi zaprojektować mechatroniczny system produkcyjny łącząc różne urządzenia ze sobą - [K_U14] 3. Potrafi zaprojektować sieciowy system sterowania zespołem współpracujących urządzeń produkcyjnych - [K_U03] 4. Potrafi formułować koncepcje systemu i ocenić przydatność różnych rozwiązań - [K_U14] 5. Potrafi wykonać wstępny kosztorys i harmonogram wykonywanego zadania - [K_U18]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uczenia się - [K_K01] 2. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu - [K_K05] 3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K06]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena wykonania projektu, dokumentacji, harmonogramu, kosztorysu oraz prezentacji końcowej		
Treści programowe		
<p>Systemy mechatroniczne ? pojęcia podstawowe. Zasady przepływu informacji w złożonym mechatronicznym systemie produkcyjnym. Współczesne systemy napędowe. Zaawansowane systemy pomiarowe. Systemy wizyjne. Kody paskowe i RFID. Projektowanie przetworników elektromechanicznych. Przegląd dostępnych na rynku rozwiązań w zakresie: napędów, zespołów transportowych, chwytaków, urządzeń do napełniania, zakręcania, pakowania, znakowania itp. Przegląd rynku w zakresie sterowników przemysłowych i ich komunikacji. Patenty, harmonogramowanie i kosztorysowanie.</p> <p>W ramach przedmiotu każdy ze studentów projektuje wybrany system mechatroniczny, składający się z kilku urządzeń,. Przykładowe projekty to zestaw urządzeń wykonujących kolejno np.: cięcie, łączenie, zginanie, pakowanie, połączonych podajnikami i liniami transportowymi. Projekt powinien obejmować dobór urządzeń oraz elementów pomiarowych i wykonawczych a także projekt systemu sterowania bazującego na kilku sterownikach PLC, robota, maszyny, połączonych w sieć przemysłową. Projekt powinien być uzupełniony, przeglądem możliwych rozwiązań rynkowych oraz harmonogramem i kosztorysem wykonania.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> Oleksiuk W., Paprocki K., Konstrukcja mechanicznych zespołów sprzętu elektronicznego, WKiŁ, 1997 Olszewski M., Podstawy mechatroniki, Wydawnictwo REA, 2006. Olszewski M., Mechatronika, Wydawnictwo REA, 2002 Gawrysiak M., Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 1997 Heimann B., Mechatronika, PWN, Warszawa 2001 www.google.patents.com 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> Mikulczyński T., Automatykacja procesów produkcyjnych, WNT, 2009 Kosmol J., Automatykacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, 1995. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	35	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0