

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Automatyka systemów pneumatycznych i hydraulicznych		Kod 1010531171010500184
Kierunek studiów Automatyka i robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -	Liczba punktów 3	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Sławomir Stępień email: slawomir.stepien@put.poznan.pl tel. 665 23 64 Wydział Informatyki ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: mgr inż. Tomasz Jedwabny email: tomasz.jedwabny@put.poznan.pl tel. 665 27 57 Wydział Informatyki ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z przedmiotów: podstawy mechaniki i automatyki, elementów wykonawczych automatyki.
2	Umiejętności:	Umiejętność opisu wykonawczych układów pneumatyki i hydrauliki.
3	Kompetencje społeczne	Umiejętność pracy zespołowej i świadomość aspektów pozatechnicznych przedmiotu.
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie studentów z dziedziną pneumatyki, podciśnienia i pneumo-hydrauliki. Zapoznanie z budową pneumatycznych i hydraulicznych układów napędowych i sterujących. Zapoznanie z programami komputerowymi do modelowania i symulacji pneumatycznych oraz hydraulicznych układów napędu i sterowania.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Wiedza z zakresu budowy i zasady działania wykonawczych systemów pneumatyki i hydrauliki - [K_W1]		
2. Wiedza z zakresu projektowania i budowy pneumatycznych i hydraulicznych układów sterowania - [K_W17]		
Umiejętności:		
1. Umiejętność modelowania układów pneumatycznych i hydraulicznych - [K_U10]		
2. Umiejętność projektowania pneumatycznych i hydraulicznych układów sterowania - [K_U29]		
Kompetencje społeczne:		
1. Praca zespołowa i dzielenie się wiedzą oraz doświadczeniem. - [K_K3]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: egzamin pisemny		
Laboratoria: sprawozdania z ćwiczeń		
Treści programowe		
Właściwości powietrza. Budowa układu pneumatycznego. Silniki i siłowniki pneumatyczne ruchu obrotowego i liniowego. Siłowniki z hamulcem i specjalne. Wzmocniacze i przełożniki. Urządzenia podciśnieniowe. Układy sterujące i sterowniki. Struktura układów pneumatycznych. Projektowanie układów pneumatycznych.		
Budowa układu hydraulicznego. Silniki i siłowniki hydrauliczne. Elementy i komponenty hydrauliczne. Układy hydrauliczne		

otwarte i zamknięte. Urządzenia sterujące. Projektowanie układów hydraulicznych małych i dużych mocy.		
Literatura podstawowa: 1. Ian C. Thirner, Engineering Applications of Pneumatics and Hydraulics, Butterworth-Heinemann, 1997. 2. Szenajch W. i inni: Pneumatyka i hydraulika maszyn technologicznych. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1983.		
Literatura uzupełniająca: 1. Szenajch W.: Napęd i sterowanie pneumatyczne. WNT, Warszawa. 1997.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w wykładach		30
2. udział w laboratoriach		15
3. przygotowanie do egzaminu		10
4. przygotowanie sprawozdań		15
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1