

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Serwomechanizmy		Kod 1010225441010647659
Kierunek studiów Mechatronika - studia niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Mechatronika w środkach transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Damian Frąckowiak email: damian.frackowiak@put.poznan.pl tel. 61 224-4516 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza zdobyta w ramach przedmiotu Hydraulika i pneumatyka. Podstawowa wiedza z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, mechaniki płynów, automatyki oraz elektrotechniki.
2	Umiejętności:	Umiejętności nabyte w ramach przedmiotu Hydraulika i pneumatyka. Podstawowe umiejętność rozwiązywania problemów z zakresu mechaniki płynów oraz podstaw konstrukcji maszyn. Projektowanie przełączających układów płynowych sterowanych elektrycznie.
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie z budową, działaniem, zastosowaniem oraz projektowaniem serwomechanizmów powszechnie stosowanych w wielu dziedzinach techniki.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna budowę i zasadę działania serwomechanizmów hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektrycznych. - [K_W16] 2. Zna metody projektowania oraz doboru elementów serwomechanizmów. - [K_W05] 3. Zna programy wspomagające projektowanie układów proporcjonalnych i serwo. - [K_W09]		
Umiejętności:		
1. Potrafi sklasyfikować i opisać serwonapędy stosowane w urządzeniach mechatronicznych. - [K_U14] 2. Potrafi dobrać elementy struktury serwonapędu. - [K_U15] 3. Potrafi zbudować napęd proporcjonalny i serwo wraz z elektronicznym układem sterowania oraz programem sterującym. - [K_U20]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się. - [K_K01] 2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. - [K_K04] 3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. - [K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład ? egzamin pisemny, Laboratorium ? zaliczenie na podstawie wykonanych sprawozdań oraz realizacji praktycznych zadań montażowych i projektowych.		

Treści programowe		
<p>W ramach wykładu omówienie: budowy, zasady działania, zastosowania serwomechanizmów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych stosowanych w urządzeniach transportowych, technologicznych oraz pojazdach. Elementy nastawcze, wykonawcze, wzmacniacze mocy w serwomechanizmach. Właściwości serwomechanizmów i dobór elementów jego struktury, serwomechanizmy z układem pomiarowym o sygnale w postaci przesunięcia fazy, serwomechanizmy cyfrowe. Na zajęciach laboratoryjnych realizacja ćwiczeń praktycznych w formie montażu płynowych układów proporcjonalnych i elektronicznych układów sterowania. Programowanie serwomechanizmów. Ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gille J., Serwomechanizmy, PWT Warszawa 1961. Milecki A., Liniowe serwonapędy elektrohydrauliczne. Modelowanie i sterowanie. WPP, Poznań 2003. Ewald R., Hutter J., Kretz D., Liedhegener F., Schenkel W., Schmitt A., Reik M. Der Hydraulik Trainer Band 2, Proportional und Servoventil-Technik. Mannesmann Rexroth 1998. Szydelski Z. Pojazdy samochodowe ? napęd i sterowanie hydrauliczne. WKŁ, Warszawa 1999. Jerzy Kostro, Elementy, urządzenia i układy automatyki, WSiP Warszawa 2007. Zbigniew Zajda, Urządzenia i układy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 1993. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gunter Pritschow, Technika sterowania obrabiarkami i robotami przemysłowymi , Oficyna PW, Wrocław 1995. Jerzy Mierzejewski, Serwomechanizmy obrabiarek sterowanych numerycznie, WNT Warszawa 1977. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	10	
2. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach	2	
3. Przygotowanie do egzaminu	10	
4. Udział w egzaminie	2	
5. Udział w ćwiczeniach	10	
6. Utrwalenie treści ćwiczeń, sprawozdania	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	49	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	24	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1