

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>układy napędowe maszyn roboczych</b>		Kod <b>1010611261010618162</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Maszyny robocze</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
? email: ? tel. ? Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	?
2	<b>Umiejętności:</b>	?
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	?
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie budowy oraz zasady działania elementów hydrauliki i pneumatyki, zapoznanie się z podstawowymi układami napędowymi i sterującymi oraz podstawami projektowania napędów hydraulicznych i pneumatycznych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna zasadę działania podstawowych rodzajów napędów płynowych. - [-] 2. Zna podstawowe właściwości cieczy hydraulicznych. - [-] 3. Zna budowę i działanie głównych elementów hydrauliki i pneumatyki siłowej. - [-] 4. Zna ogólną budowę układów hydrostatycznego napędu maszyn budowlanych i rolniczych. - [-] 5. Zna ogólną budowę i zasady programowania nowoczesnych układów sterowania napędów hydrostatycznych. - [-]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi obliczyć i dobrać elementy układu napędu hydrostatycznego w typowych zastosowaniach. - [-] 2. Potrafi opracować program sterowania napędem hydraulicznym i pneumatycznym za pomocą specjalizowanego oprogramowania. - [-]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie znaczenie nowoczesnych technologii w życiu społecznym i ochronie środowiska naturalnego. - [-]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
- Test pisemny, egzamin ustny, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.		
<b>Treści programowe</b>		

- Zasada działania i własności napędów hydraulicznych. Zastosowania napędów hydrostatycznych oraz hydrokinetycznych. Ciecze hydrauliczne. Elementy układów hydraulicznych: pompy, zawory, silniki wyporowe, siłowniki, akumulatory, zasilacze hydrauliczne. Układy hydrostatyczne: objętościowe, dławieniowe, proporcjonalne. Układy z wieloma odbiornikami. Przekładnie hydrostatyczne, serwonapędy hydrauliczne. Ogólne zasady projektowania napędów i sterowań hydraulicznych. Struktura układu napędu i sterowania pneumatycznego. Zastosowania urządzeń pneumatycznych. Instalacja i zespoły przygotowania sprężonego powietrza. Elementy układów pneumatycznych. Elementy elektropneumatycznych układów sterowania. Podstawowe układy pneumatyczne. Układy elektropneumatyczne ze sterowaniem logicznym (PLC). Podstawy projektowania pneumatycznych układów sterujących i napędowych. Programy użytkowe do komputerowego wspomaganie projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych.

**Literatura podstawowa:****Literatura uzupełniająca:****Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	120	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1