

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Urządzenia płynowe w automatyzacji produkcji
Nazwa modułu w języku angielskim	Fluid power devices in production automation
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Specjalność	Urządzenia Hydrauliczne i Pneumatyczne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Urządzeń Mechatronicznych
Koordynator modułu	Dr inż. Piotr Woś
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status modułu	przedmiotobowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	piąty
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Napędy i sterowanie hydrauliczne i pneumatyczne
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			15	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Rozumienie podstawowych zagadnień dotyczących budowy, zasady działania, zastosowania, projektowania, modelowania dynamiki, symulacji cyfrowej i badań, sterowania i regulacji płynowych urządzeń do automatyzacji i robotyzacji produkcji. Poznanie metod obliczania i doboru płynowych elementów wykonawczych i sterujących w płynowych urządzeniach automatyki. Nabranie umiejętności w projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji płynowych (hydraulicznych i pneumatycznych) urządzeń do automatyzacji produkcji, ukierunkowanych na poszukiwanie rozwiązań optymalnych niezawodności działania, łatwości obsługi i zwiększenia trwałości płynowych urządzeń w automatyzacji produkcji.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć//p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę w zakresie sposobu formułowania problemów dotyczących automatyzacji systemów i urządzeń płynowych.	w	K_W06 KS_W01_UHiP KS_W02_UHiP KS_W03_UHiP	T1A_W03 T1A_W04 InzA_W02
W_02	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi do rozwiązywania inżynierskich problemów dotyczących automatyzacji systemów i urządzeń płynowych.	w	K_W24 KS_W01_UHiP KS_W02_UHiP KS_W03_UHiP	T1A_W03 T1A_W03 T1A_W07
U_01	Posiada umiejętności w zakresie użycia wybranych metod i narzędzi do rozwiązywania inżynierskich problemów dotyczących automatyzacji systemów i urządzeń płynowych	p	KS_U01_UHiP KS_U02_UHiP KS_U03_UHiP	T1A_U08 T1A_U09
U_02	Potrafi zrealizować układ sterowania serwonapędem płynowym w systemach zautomatyzowanych.	P	K_U11 KS_U01_UHiP KS_U02_UHiP KS_U03_UHiP	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U07 InzA_U08
K_01	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej	p	K_K02	T1A_K02 InzA_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Układy płynowe w urządzeniach do automatyzacji produkcji.	W_01 W_02
2.	Układy płynowe w maszynach manipulacyjnych.	W_01 W_02
3.	Mechanizmy maszyn manipulacyjnych.	W_01 W_02
4.	Płynowe chwytaki przemysłowe.	W_01 W_02
5.	Płynowe układy pozycjonujące.	W_01 W_02
6.	Płynowe układy w automatycznej regulacji.	W_01 W_02
7.	Programu użytkowe do projektowania urządzeń płynowych.	W_01 W_02
8.	Sprawdzian	

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Treści kształcenia w zakresie zadań projektowych

Nr zajęć projekt.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wyznaczanie cyklogramów układów sekwencyjnych.	U_01 U_02
2.	Projektowanie logicznych układy sterowania.	U_01 U_02
3.	Projektowanie jednoosiowego elektrohydraulicznego układ sterowania	U_01 U_02
4.	Projektowanie elektropneumatycznych układów sterowania	U_01 U_02
5.	Serwo-pozycjonowanie wieloosiowe.	U_01 U_02
6.	Programowanie układów automatycznej regulacji.	U_01 U_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 W_02	Zaliczenie z przedmiotu jest przeprowadzane w formie pisemnej i ustnej.
U_01 U_02	Ocena aktywność studenta podczas wykonywania zadań projektowych.
K_01	Ocena aktywność studenta podczas pracy w zespole.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15h
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	10h
5	Udział w zajęciach projektowych	15h
6	Konsultacje projektowe	10h
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50h (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10h
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5h
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	

17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	15h
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	30h (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	80h
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	30
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	1

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Dindorf R. pod red.: Hydraulika i Pneumatyka. Podręcznik Akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2003. 2. Dindorf R.: Modelowanie i symulacja nieliniowych elementów i układów regulacji napędów płynowych. Monografia nr 44. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2004. 3. Dindorf R.: Napędy płynowe. Podstawy teoretyczne i metody obliczania napędów hydrostatycznych i pneumatycznych. Podręcznik akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2009. 4. Dindorf R. Elastyczne aktuatory pneumatyczne. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013. 5. Osiecki A.: Hydrostatyczny napęd maszyn. WNT, Warszawa 1998. 6. Stryczek St.: Napęd hydrostatyczny. WNT, Warszawa 1989. 7. Szejnach W.: Napęd i sterowanie pneumatyczne. WNT, Warszawa 1992.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://mechatronika.tu.kielce.pl/