

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Urządzenia płynowe w maszynach technologicznych
Nazwa modułu w języku angielskim	Fluid devices in technological machines
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	stacjonarne
Specjalność	Urządzenia Hydrauliczne i Pneumatyczne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Urządzeń Mechatronicznych
Koordynator modułu	dr inż. Krzysztof Sikora
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status modułu	przedmiot obowiązkowy
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 podstawowej wiedzy w zakresie urządzeń płynowych – hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach technologicznych. Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących napędów i sterowania mechanizmów maszynach technologicznych. Nabranie umiejętności projektowaniu i poszukiwanie rozwiązań optymalnych w celu zwiększenia trwałości elementów i urządzeń płynowych w maszynach technologicznych.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna budowę i zasadę działania napędach płynowych w maszynach technologicznych.	w	K_W13 K_W19 KS_W01_UHiP KS_W02_UHiP KS_W03_UHiP	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07
W_02	Zna metody sterowania napędach płynowych w maszynach technologicznych.	w	K_W13 K_W19 KS_W01_UHiP KS_W02_UHiP KS_W03_UHiP	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07
U_01	Zna wymagania eksploatacyjne napędach płynowych w maszynach technologicznych.	p	K_U13 KS_U01_UHiP KS_U02_UHiP KS_U03_UHiP	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U14
U_02	Zna metody projektowania napędach płynowych w maszynach technologicznych.	p	K_U13 KS_U01_UHiP KS_U02_UHiP KS_U03_UHiP	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U14
K_01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	p	K_K04	T1A_K03 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Układy płynowe w maszynach technologicznych do obróbki plastycznej.	W_01 W_02
2.	Układy płynowe w maszynach technologicznych do obróbki skrawaniem.	W_01 W_02
3.	Układy płynowe w maszynach technologicznych do przetwórstwa tworzyw sztucznych.	W_01 W_02
4.	Układy płynowe w maszynach segregujących, pakujących ważących, mieszających stosowanych na liniach produkcyjnych.	W_01 W_02
5.	Sterowania układów płynowych w maszynach technologicznych – sterowanie pozycyjne, układy w automatycznej regulacji.	W_01 W_02
6.	Sterowania proporcjonalne układów płynowych w maszynach technologicznych – sterowanie pozycyjne, sterowanie siłowe.	W_01 W_02
7.	Energooszczędne układy napędowe maszynach technologicznych	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 ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Projekt napędu hydraulicznego stołu wiertarki.	U_01 U_02 K_01
2.	Projekt układu hydraulicznego zaginarki.	U_01 U_02 K_01
3.	Projekt napędu hydraulicznego stołu frezarki.	U_01 U_02 K_01
4.	Projekt napędu hydraulicznego stołu obrotowego automatu obróbczego.	U_01 U_02 K_01
5.	Projekt układu hydraulicznego przyrządu do obróbki skrawania.	U_01 U_02 K_01

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Zadawanie pytań podczas wykładu i omawianie odpowiedzi.
W_02	Sprawdzian pisemny lub ustny ze znajomości napędów płynowych w środkach transportu.
U_01 U_02	Ocena aktywność i samodzielności studenta podczas wykonywania ćwiczeń projektowych.
K_01	Ocena aktywność studenta podczas pracy w zespole.

D. 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)	5h
5	Udział w zajęciach projektowych	15h
6	Konsultacje projektowe	15h
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 <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5h

12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	20h
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	25h (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75h
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	25
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dindorf R. pod red.: Hydraulika i Pneumatyka. Podręcznik Akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2003. 2. Dindorf R.: Napędy płynowe. Podstawy teoretyczne i metody obliczania napędów hydrostatycznych i pneumatycznych. Podręcznik akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2009. 3. Dindorf R. Elastyczne aktuatory pneumatyczne. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013. 4. Dudczak Andrzej: Koparki. Teoria i projektowanie. PWN Warszawa 2000. 5. Stryczek Stefan: Napęd hydrostatyczny. tom 1 elementy, tom 2 układy. WNT Warszawa 1995. 6. Szenajch Wiesław: Napęd i sterowanie pneumatyczne. WNT Warszawa 1997. 7. Szydelski Zb: Podstawy napędów hydraulicznych. WNT Warszawa 1979. 8. Szydelski Zb: Napęd i sterowanie hydrauliczne w pojazdach i samojezdnych maszynach roboczych. WNT Warszawa 1980. 9. Tomczyk Jerzy: Modele dynamiczne elementów i układów napędów hydrostatycznych. 10. Tomasiak Edward: Napędy i sterowania hydrauliczne i pneumatyczne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2001.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	