

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie produkcji i eksploatacja systemów technicznych

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Napęd i sterowanie pneumatyczne oraz hydrauliczne
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 PIIN CT5 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
3	8			8	

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy dotyczącej klasyfikacji, sposobu działania i zasad doboru maszyn i urządzeń przepływowych

Cel 2 Zasady przeprowadzania analizy i syntezy prostych układów pneumatyki i hydrauliki

Cel 3 Analiza typowych układów pneumatyki i hydrauliki występujących w inżynierii produkcji



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a rysunek techniczny

b mechanika

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Posiada wiedzę dotyczącą zasad stosowania różnego rodzaju napędów hydraulicznych i urządzeń sterujących

EK2 Umiejętności: Potrafi przeprowadzić analizę i zaprojektować prosty system hydrauliki siłowej

EK3 Umiejętności: Potrafi zaprojektować i zbudować prosty układ sterowania pneumatycznego

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólne definicje i pojęcia. Układ hydrostatyczny i hydrokinetyczny, ogólny schemat, przykłady.	1
W2	Pompy i sprężarki. Pneumatyczne i hydrauliczne urządzenia robocze, siłowniki i silniki.	2
W3	Elementy sterujące kierunkiem przepływu, ciśnieniem, natężeniem przepływu	2
W4	Ciecze hydrauliczne, akumulatory, filtry	1
W5	Układy pneumatyczne i hydrauliczne stosowane w inżynierii produkcji	2
	RAZEM	8

PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Sprecyzowanie założeń i wymagań projektowych. Przygotowanie koncepcji układu hydraulicznego realizującego zadany cel.	1
P2	Przeprowadzenie obliczeń i dobór odpowiednich maszyn i urządzeń	1
P3	Dobór urządzeń pomiarowych i sterujących. Końcowe opracowanie projektu.	2
P4	Projekt i budowa prostego układu pneumatyki siłowej przy wykorzystaniu płyty montażowej z elementami elektromagnetycznymi zasilanymi z jednego źródła sprężonego powietrza.	4
	RAZEM	8

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia projektowe

M3 Konsultacje



8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	16
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	14
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Posiada niewielką wiedzę dotyczącą zasad stosowania różnego rodzaju pneumatycznych i hydraulicznych napędów oraz urządzeń sterujących	projekt	obrona projektu
NA OCENĘ 4	Posiada wystarczającą wiedzę dotyczącą zasad stosowania różnego rodzaju pneumatycznych i hydraulicznych napędów oraz urządzeń sterujących		
NA OCENĘ 5	Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą zasad stosowania różnego rodzaju pneumatycznych i hydraulicznych napędów oraz urządzeń sterujących		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Potrafi przeprowadzić fragmentaryczną analizę oraz z błędami zaprojektować prosty system hydrauliki siłowej	projekt	obrona projektu
NA OCENĘ 4	Potrafi przeprowadzić analizę oraz z niewielkimi błędami zaprojektować prosty system hydrauliki siłowej		
NA OCENĘ 5	Potrafi przeprowadzić analizę oraz bezbłędnie zaprojektować prosty system hydrauliki siłowej		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3



NA OCENĘ 3	Potrafi fragmentarycznie zaprojektować i zbudować prosty układ sterowania pneumatycznego	projekt	obrona projektu
NA OCENĘ 4	Potrafi zaprojektować i zbudować prosty układ sterowania pneumatycznego z pomocą prowadzącego		
NA OCENĘ 5	Potrafi samodzielnie zaprojektować prosty układ sterowania pneumatycznego oraz ocenić jego przydatność		

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

średnia ważona ocen poszczególnych projektów

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Konieczność zaliczenia każdego z projektów

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP2_UP10, ZIP2_W14	Cel1	W1, W2, W3, W4	M1, M3
EK2	ZIP2_UP10, ZIP2_W14	Cel2, Cel3	W5, P1, P2, P3	M1, M2, M3
EK3	ZIP2_UP10, ZIP2_W14	Cel2, Cel3	W5, P4	M2, M3

11 WYKAZ LITERATURY**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Jędrzykiewicz Z. — *Projektowanie układów hydrostatycznych. Podstawy metodycznoobliczeniowe.*, Kraków, 1992, Skrypt Uczelniany AGH nr 1313
- [2] Drexler P. i inni — *Projektowanie i konstruowanie układów hydraulicznych. Vademecum hydrauliki. t.3.*, Kraków, 1992, Wydawnictwo Mannesmann Rexroth AG
- [3] Szydelski Z. — *Napęd i sterowanie hydrauliczne w ciągnikach i samojezdnych maszynach rolniczych*, Warszawa, 1970, WNT
- [4] Osiecki A. — *Hydrostatyczny napęd maszyn*, Warszawa, 1998, WNT
- [5] Frączek J. — *Układy pompowe w przemyśle i infrastrukturze*, Nowy Sącz, 2012, WPWSZ



LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Garbacik A. — *Studium projektowania układów hydraulicznych*, Kraków, 1997, Zakład Narodowy im. Ossolińskich Wydawnictwo
- [2] odpowiednie normy i katalogi firmowe — , , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał Radzik (kontakt: m.radzik@poczta.onet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Michał Radzik (kontakt: m.radzik@poczta.onet.pl)

mgr inż. Zbigniew Smajdor (kontakt: smajdorz@interia.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....