

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Pompy i wentylatory
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Pumps and fans
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN C25 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15	2	4	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student posiada praktyczne umiejętności projektowania pompowni oraz wentylatorowni

Cel 2 Student potrafi analizować prace pomp i wentylatorów w różnych warunkach eksploatacyjnych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie modułów: Urządzenia elektryczne i mechaniczne, Mechanika płynów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna równanie Eulera i teorie maszyn wirowych

EK2 Umiejętności Student potrafi narysować charakterystykę rurociągu i pompy

EK3 Wiedza Student zna zasady regulacji układów pompowych, potrafi wyjaśnić, na czym polega współpraca pomp.

EK4 Wiedza Student zna pojęcie kawitacji i pracy niestatecznej pompy.

EK5 Wiedza Student zna układy odciągów i transportu pneumatycznego, regulacja wentylatorów, rozkłady ciśnienia statycznego i dynamicznego w rurociągach.

EK6 Wiedza Student zna rozwiązania techniczne pompowni i wentylatorowni

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Dobór i obliczenia elementów układu pompowego.	1
C2	Dobór i obliczenia elementów układu wentylatorowego.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Równanie Eulera i teoria maszyn wirowych. Równanie Bernoulliego dla przepływu płynów scisliwych.	4
W2	Charakterystyki pomp.	2
W3	Kawitacja i praca niestateczna pompy.	2
W4	Regulacja układów pompowych, współpraca pomp.	2
W5	Układy odciągów i transportu pneumatycznego, regulacja wentylatorów, rozkłady ciśnienia statycznego i dynamicznego w rurociągach.	3
W6	Pompownie i wentylatorownie - rozwiązania techniczne.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zapoznanie się z konstrukcjami pomp i wentylatorów	2
L2	Wyznaczanie charakterystyki pompy	1
L3	Wyznaczanie linii ciśnienia wentylatora	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Praca w grupach

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	21
Egzaminy i zaliczenia w sesji	49
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	50
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**B1 Test****KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U15 K_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2 W1 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_U15 K_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_U15 K_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_U15 K_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5	K_U15 K_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K_U15 K_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jankowski F. — *Pompy i wentylatory w inżynierii sanitarnej*, W-wa, 1975, ARKADY
- [2] | Artur Wiczysty — *Pompownie Wodociagowe*, Kraków, 1999, PK
- [3] | M. Strączyński, G. Pakuła — *Podręcznik eksploatacji pomp w wodociągach i kanalizacji*, Miejskowość, 2013,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bogusław Maludziński (kontakt: audyterm@o2.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 mgr inż. Jacek Sacharczuk (kontakt:)
- 2 dr inż. Bogusław Maludziński (kontakt: audyterm@o2.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....