

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Energ

Stopień studiów: II

Specjalności: Odnawialne źródła energii elektrycznej

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie i maszyny energetyczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Power Generation Technologies and Machinery
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ENERGET oIIS PK9 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
1	30	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 zdobycie podstawowych wiadomości na temat wytwarzania energii mechanicznej, elektrycznej i ciepłej, zapoznanie się z podstawowymi urządzeniami energetycznymi, zdobycie umiejętności tworzenia bilansów cieplnych elektrowni /elektrociepłowni oraz urządzeń podstawowych i pomocniczych wchodzących w ich skład.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 termodynamika

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna schematy elektrowni i elektrociepłowni

EK2 Wiedza zna podstawowe zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych

EK3 Umiejętności umie wykorzystywać równania bilansowe do modelowania pracy urządzeń energetycznych

EK4 Umiejętności potrafi obliczyć sprawność elektrowni

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Bilansowanie podstawowych urządzeń energetycznych.	5
C2	Obliczenia sprawności obiegów w elektrowniach. Obliczenia obiegu Rankine'a oraz sposoby podnoszenia sprawności.	10

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Obiegi termodynamiczne w elektrowniach.	6
W2	Omówienie budowy i zasady pracy kotłów i turbin energetycznych.	6
W3	Budowa i praca pomocniczych urządzeń elektrowni.	6
W4	Omówienie zagadnień eksploatacyjnych.	6
W5	Omówienie współczesnych technologii energetycznych. Energetyka wodna i jądrowa. Kogeneracja.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	55
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Musi spełnić wszystkie efekty kształcenia i ocena końcową jest średnią arytmetyczną wszystkich uzyskanych ocen

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Potrafi narysować i zinterpretować schematy elektrowni i elektrociepłowni
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi omówić zasady działania kotłów parowych i turbin.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi obliczyć podstawowe parametry pracy turbiny i kotła.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna metodykę obliczenia sprawności elektrowni.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

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_U14	Cel 1	C1 C2 W1 W2	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U14	Cel 1	C1 C2 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U14	Cel 1	C1 C2 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK4	K_U14	Cel 1	C1 C2 W1 W4 W5	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Pawlik M., Strzelczyk F. — *Elektrownie*, Warszawa, 2009, WNT
 [2] | Chmielniak T. — *Technologie energetyczne*, Warszawa, 2008, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Taler. J. — *Teoria i praktyka identyfikacji procesów przepływu ciepła*, Wrocław, 1995, Ossolineum

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Bohdan Węglowski (kontakt: weglowski@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Paweł Ocioń (kontakt: poclon@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....