

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Energ

Stopień studiów: I

Specjalności: Elektroenergetyka

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Gospodarka energetyczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Energy Management
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ENERGET oIN PK25 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
4	18	9	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się ze strukturą obiektów energetycznych, z zasobami pierwotnymi energetycznymi oraz z gospodarką energetyczną na poziomie zakładu. Zapoznać się z planowaniem rozwoju systemów energetycznych, rynkiem energetycznym oraz rolą państwa w gospodarce energetycznej kraju.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Przedmiot gospodarka energetyczna jest podstawowym dla specjalności "Energetyka" i "Elektrotechnika". Swoim celem ma zadanie sformować wiedzę o gospodarce energetycznej kraju, istniejących modelach oraz przewidywanych kierunkach rozwoju polskiego systemu energetycznego. Kryzys energetyczny w świecie wymaga poszukiwania nowych zasobów energetycznych oraz ich przetwarzania i zużycia w celu praktycznym. Przede wszystkim chodzi tutaj o nośnikach odnawialnych energii, ich maksymalnym zastosowaniu i przetwarzaniu z maksymalnej sprawności.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Po zakończeniu przedmiotu student powinien znać: System energetyczny, czyli struktura obiektów energetycznych i ich powiązania, jako składnik rzeczowy gospodarki energetycznej.

**EK2 Wiedza** Po zakończeniu przedmiotu student powinien znać: Systemy odnawialnych i nieodnawialnych nośników energii. Główne podsystemy paliw stałych, ciekłych i gazowych energii nuklearnej, elektroenergetyczny ciepłowniczy.

**EK3 Wiedza** Po zakończeniu przedmiotu student powinien znać: Pozyskiwanie przetwarzanie, przesyłanie i wykorzystywanie nośników energii. Gospodarka energetyczna na poziomie zakładu/budynku optymalizacja zużycia energii.

**EK4 Wiedza** Po zakończeniu przedmiotu student powinien znać: Planowanie rozwoju systemów energetycznych. Rynek energii w Polsce.

**EK5 Wiedza** Po zakończeniu przedmiotu student powinien znać: Gospodarka energetyczna w Polsce - przewidywane kierunki rozwoju polskiego systemu energetycznego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	System energetyczny, czyli struktura obiektów energetycznych i ich powiązań, jako składnik rzeczowy gospodarki energetycznej. Systemy odnawialnych i nieodnawialnych nośników energii. Główne podsystemy paliw stałych, ciekłych i gazowych energii nuklearnej, elektroenergetyczny ciepłowniczy. Substytucja nośników energii. Pozyskiwanie przetwarzanie, przesyłanie i wykorzystywanie nośników energii. Gospodarka energetyczna na poziomie zakładu/budynku optymalizacja zużycia energii. Zastosowanie modeli do określenia przewidywanej konsumpcji energii. Planowanie rozwoju systemów energetycznych. Rynek energii w Polsce. Gospodarka energetyczna w Polsce - przewidywane kierunki rozwoju polskiego systemu energetycznego. Państwo jako regulator w systemie energetycznym prawo energetyczne monopol państwowy.	18

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczanie sprawności przetwarzania paliw ciekłych i stałych w ciepło. Obliczanie sprawności elektrowni wodnych. obliczanie stat mocy i energii elektrycznej w transformatorach, liniach napowietrznych i generatorach synchronicznych oraz silnikach indukcyjnych.	9

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Ocena pracy studenta odbywa się w sposób sprawdzania wiedzy teoretycznych oraz praktycznych. Ocena wpisuje się zespolona z uwzględnieniem odpowiedzi na pytania teoretyczne I zdolności prowadzenia obliczeń zadań.

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Zaliczenie ustne

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna struktury obiektów energetycznych i składników gospodarki energetycznej.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje systemu energetycznego i strukturę jego obiektów.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje systemu energetycznego i strukturę jego obiektów i ich powiązania.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje systemu energetycznego, strukturę jego obiektów i rolę w systemie energetycznym.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje systemu energetycznego, strukturę jego obiektów i ich funkcje w systemie energetycznym.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje systemu energetycznego, strukturę jego obiektów i ich funkcje w gospodarce energetycznej. W stanie policzyć parametry modeli układów energetycznych oraz straty mocy i energii w elementach sieci elektrycznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna nośników energii i podsystemów paliw.
NA OCENĘ 3.0	W stanie opisać nieodnawialne nośniki energii oraz ich znaczenie dla gospodarki energetycznej państwowej.
NA OCENĘ 3.5	W stanie opisać odnawialne nośniki energii oraz ich znaczenie i perspektywy dla gospodarki energetycznej państwowej.
NA OCENĘ 4.0	W stanie opisać nieodnawialne i odnawialne nośniki energii oraz ich znaczenie dla gospodarki energetycznej państwowej.
NA OCENĘ 4.5	W stanie opisać aktualne nośniki energii, ich znaczenie dla gospodarki energetycznej państwowej oraz główny podsystem paliw stałych, ciekłych i gazowych oraz ich wartości.
NA OCENĘ 5.0	Zna aktualne nośniki energii, oraz główny podsystem paliw i ich znaczenie dla gospodarki energetycznej państwowej. W stanie policzyć parametry modeli układów energetycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie rozumie gospodarki energetycznej na poziomie zakładu/budynku. Nie zna najważniejszych nośników energii.
NA OCENĘ 3.0	Rozumie gospodarki energetycznej na poziomie zakładu/budynku i zna najważniejsze nośniki energii istniejące w Polsce.
NA OCENĘ 3.5	Rozumie sposoby optymalizacji zużycia energii na poziomie zakładu/budynku.

NA OCENĘ 4.0	Zna szczegoly pozyskiwania, przetwarzania, przesyłania I wykorzystania nosników energii.
NA OCENĘ 4.5	W stanie ocenic sprawność przetwarzania nieodnawialnych i odnawialnych nosników energii.
NA OCENĘ 5.0	Zna szczegoly pozyskiwania, przetwarzania, przesyłania I wykorzystania nosników energii. W stanie policzyć sprawność przetwarzania nieodnawialnych nosników energii.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie rozumie na czym polega planowanie i rozwój systemu energetycznego.
NA OCENĘ 3.0	Rozumie znaczenie planowania rozwoju systemu energetycznego.
NA OCENĘ 3.5	Zna zasady i znaczenie planowania dla rozwoju systemu energetycznego.
NA OCENĘ 4.0	Zna zasady planowania rozwoju systemu energetycznego oraz structure rynku energii.
NA OCENĘ 4.5	Zna zasady planowania rozwoju systemu energetycznego oraz structure rynku energii na poziomie przedsiębiorstw.
NA OCENĘ 5.0	Zna zasady planowania rozwoju systemu energetycznego oraz structure rynku energii. W stanie policzyć parametry elektrowni wodnej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna możliwych kierunków rozwoju polskiego system energetycznego.
NA OCENĘ 3.0	Zna structure gospodarki energetycznej w Polsce.
NA OCENĘ 3.5	W stanie charakteryzować oddzielny podsystem gospodarki energetycznej w Polsce.
NA OCENĘ 4.0	W stanie charakteryzować oddzielny podsystem gospodarki energetycznej w Polsce i możliwe kierunki rozwoju systemu energetycznego.
NA OCENĘ 4.5	Zna structure gospodarki energetycznej w Polsce i w stanie ocharakteryzować najważniejszy kierunki rozwoju polskiego systemu energetycznego.
NA OCENĘ 5.0	Zna structure I funkcje gospodarki energetycznej w Polsce i zna przewidywane kierunki rozwoju polskiego systemu energetycznego. W stanie policzyć straty mocy I energii w systemie elektroenergetycznym

## 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_W28, K_U13	Cel 1	W1 C1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W28, K_U13	Cel 1	W1 C1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W28, K_U13	Cel 1	W1 C1	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W28, K_U13	Cel 1	W1 C1	N1 N2	F1 P1
EK5	K_W28, K_U13	Cel 1	W1 C1	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Notatki z wykładów — ., ., 0, .

[2 ] Jacek Marecki — *Podstawy przemian energetycznych.*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo naukowo-techniczne

[3 ] Pod redakcją Szczesnego Kujszczyka — *Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. Tom 1*, Warszawa, 1990, Państwowe wydawnictwo Naukowe

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Vasyl Hudym (kontakt: [gudymvi@ukr.net](mailto:gudymvi@ukr.net))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab.inż. Vasyl Hudym (kontakt: [gudymvi@ukr.net](mailto:gudymvi@ukr.net))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....