**Nazwa przedmiotu:**

Odnawialne źródła energii i energetyka rozproszona

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Piotr Biczel, dr hab. inż. Maciej Siekierski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 30h, w tym:
a) wykład: 20h
b) zajęcia seminaryjne 10h
2. przygotowanie do zajęć (zapoznanie się ze wskazaną literaturą): 3h
3. przygotowanie do zaliczenia: 5 h
Razem nakład pracy studenta: 38h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. wykład: 20h
2. seminarium 10h
Razem: 30h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (0 punktów ECTS).

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawami działania sieci elektroenergetycznych i
dostępnych dla nich wariantów generacji rozproszonej. Przegląd
najważniejszych typów OZE.

**Treści kształcenia:**

1. Bilans energii elektrycznej w sieci przesyłowej najwyższych napięć,
dyspozycja mocy, regulacja źródeł.
2. Biomasa i biopaliwa, fotosynteza modyfikacja genetyczna organizmów.
3 Wiatr jako nośnik energii. Farmy wiatrowe i ich wpływ na stabilność
systemu energetycznego.
4. Geotermia i pompy ciepła.
5. Wodór jako źródło, nośnik i magazyn energii.
6. Energia oceanów i fal morskich i jej konwersja.
7. Rozwój sieci energetycznych.
8. Generacja rozproszona w sieciach elektroenergetycznych.
9. Mikro-generacja i ko-generacja.
10. Magazynowanie energii i bilansowanie sieci.

**Metody oceny:**

2 testy ( połówkowy i końcowy)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.Distributed Generation In Liberalised Electricity Markets, International Energy
Agency. OECD/IEA 2008. (http://www.iea.org/Textbase/techno/etp/index.asp)
2. Gellings C.W.: The Smart Grid: Enabling Energy Efficiency and Demand
Response, CRC Press.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Ma ugruntowane podstawy wiedzy o podstawach działania sieci elektroenergetycznych .

Weryfikacja:

aktywność na wykładach, test zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07

**Efekt W02:**

Ma ugruntowane podstawy wiedzy o dostępnych dla nich wariantach generacji rozproszonej.

Weryfikacja:

aktywność na wykładach, test zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07

**Efekt W03:**

Posiada wiedzę dotyczącą najważniejszych typów odnawialnych źródeł energii..

Weryfikacja:

aktywność na wykładach, test zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi określić parametry technologiczne najważniejszych typów odnawialnych źródeł energii.

Weryfikacja:

aktywność na wykładach, test zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, InzA\_U02

**Efekt U02:**

Potrafi analizować procesy decydujące o podstawach działania sieci elektroenergetycznych

Weryfikacja:

aktywność na wykładach, test zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, InzA\_U02

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Ma umiejętność samodzielnego studiowania wybranych zagadnień

Weryfikacja:

aktywność na wykładach, test zaliczeniowy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01