

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|-----------------------------------|---|
| Nazwa w języku polskim: | Regulacje prawne i inwestycje w energetyce o strukturze rozproszonej |
| Nazwa w języku angielskim: | Legal Regulations and Investments in Power Systems with Distributed Energy Sources |
| Kierunek studiów (jeśli dotyczy): | Elektrotechnika |
| Specjalność (jeżeli dotyczy): | Renewable Energy Systems |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, stacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | ELR032537 |
| Grupa kursów: | NIE |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|--|---------------------|-----------|--------------|---------|---------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU): | 30 | | | | 15 |
| Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS): | 60 | | | | 30 |
| Forma zaliczenia: | zaliczenie na ocenę | | | | zaliczenie na ocenę |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X): | | | | | |
| Liczba punktów ECTS: | 2 | | | | 1 |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P): | | | | | 1 |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK): | 1.40 | | | | 0.70 |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zna zasady funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz technologie wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej.
2. Dysponuje wystarczającym zakresem środków językowych, aby stosunkowo bezbłędnie wypowiadać się (ustnie i pisemnie), formułować i uzasadniać opinie, wyjaśniać swoje stanowisko, przedstawiać wady i zalety różnych rozwiązań, uczestniczyć w dyskusji i prezentować tematykę ogólną i naukowo-techniczną.
3. Umie posługiwać się podstawowym sprzętem i oprogramowaniem komputerowym, tworzyć i edytować teksty na poziomie podstawowym, tworzyć prezentacje komputerowe.
4. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
5. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie krajowych i unijnych regulacji prawnych w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.
- C2. Poznanie zasad rozwoju zrównoważonego.
- C3. Posiadanie wiedzy o rynkach energii i ciepła w aspekcie odnawialnych źródeł energii.
- C4. Posiadanie wiedzy o procesach inwestycyjnych w odnawialnej energetyce rozproszonej.
- C5. Nabycie umiejętności analizowania aspektów prawnych, technicznych i ekonomicznych budowy obiektów generacji rozproszonej i rozsianej z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.
- C6. Nabycie umiejętności projektowania inwestycji w generacji rozproszonej i rozsianej.
- C7. Nabycie umiejętności oceny mechanizmów wspierania inwestycji generacji rozproszonej i rozsianej wykorzystującej odnawialne źródła energii.

| PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA | |
|------------------------------------|--|
| Z zakresu wiedzy: | |
| PEK_W01 | Zna krajowe i unijne regulacje prawne w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. |
| PEK_W02 | Posiada wiedzę o rynkach energii i ciepła w aspekcie odnawialnych źródeł energii. |
| PEK_W03 | Zna procesy inwestycyjne w odnawialnej energetyce rozproszonej. |
| Z zakresu umiejętności: | |
| PEK_U01 | Potrafi analizować aspekty prawne, techniczne i ekonomiczne budowy obiektów generacji rozproszonej i rozsianej z wykorzystaniem źródeł odnawialnych. |
| PEK_U02 | Potrafi projektować inwestycje w generacji rozproszonej i rozsianej. |
| PEK_U03 | Potrafi oceniać mechanizmy wspierania inwestycji generacji rozproszonej i rozsianej wykorzystującej odnawialne źródła energii |
| Z zakresu kompetencji społecznych: | |
| PEK_K01 | Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania. |

| TREŚCI PROGRAMOWE | | |
|----------------------|---|----------------|
| Forma zajęć - wykład | | liczba godzin: |
| Wy1 | Podstawy tworzenia przepisów legislacyjnych w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. | 2 |
| Wy2 | Unijne legislacje w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (dokumenty Unii Europejskiej). | 2 |
| Wy3 | Krajowe regulacje prawne w zakresie odnawialnych źródeł energii (dokumenty krajowe). | 2 |
| Wy4 | Przegląd regulacji prawnych w obszarze odnawialnych źródeł energii w wybranych krajach Unii Europejskiej i na świecie. | 2 |
| Wy5 | Przegląd stosowanych mechanizmów wsparcia rozwoju odnawialnych źródeł energii. | 2 |
| Wy6 | Krajowy system wsparcia w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. | 2 |
| Wy7 | Kryteria rozwoju zrównoważonego i kompensacja przyrodnicza a rozwój generacji rozproszonej i rozsianej wykorzystującej odnawialne źródła energii. | 2 |
| Wy8 | Rynki energii i ciepła w aspekcie odnawialnych źródeł energii. | 2 |
| Wy9 | Uwarunkowania formalno-prawne przy planowaniu budowy obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii. | 2 |
| Wy10 | Przyłączanie odnawialnych źródeł energii do sieci elektroenergetycznej. | 2 |
| Wy11 | Uwarunkowania formalno-prawne związane z budową lub modernizacją infrastruktury sieciowej. | 2 |
| Wy12 | Uwarunkowania finansowe budowy obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii. | 2 |
| Wy13 | Studium wstępne inwestycji wykorzystujących odnawialne źródła energii w generacji rozproszonej. | 2 |
| Wy14 | Przykładowe projekty inwestycji w obszarze odnawialnych źródeł energii. | 2 |
| Wy15 | Kolokwium. | 2 |
| suma godzin: | | 30 |

| Forma zajęć - seminarium | | liczba godzin: |
|--------------------------|--|----------------|
| Se1 | Unijne legislacje prawne w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. | 2 |
| Se2 | Krajowe regulacje prawne w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. | 2 |
| Se3 | Formalno-prawne przepisy wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w krajach Unii Europejskiej. | 2 |
| Se4 | Mechanizmy wspierania inwestycji generacji rozproszonej wykorzystującej odnawialne źródła energii a rynki energii elektrycznej i ciepła. | 2 |
| Se5 | Wykonanie studium wstępnego inwestycji wybranych obiektów generacji rozproszonej wykorzystujących odnawialne źródła energii. | 2 |
| Se6 | Wytoczne postępowania dla inwestorów planujących budowę obiektów generacji rozproszonej wykorzystujących odnawialne źródła energii. | 2 |
| Se7 | Układy technologiczne wykorzystujące odnawialne źródła energii w aspekcie ochrony środowiska i unormowania prawne w tym zakresie. | 2 |
| Se8 | Repetitorium i podsumowanie. | 1 |
| suma godzin: | | 15 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| N1. Wykład z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne. |
| N2. Prezentacja multimedialna. |
| N3. Dyskusja problemowa. |
| N4. Case study. |

| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|---|
| Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i> | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
| F1(w) | PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_K01 | Kolokwium zaliczeniowe. |
| P(w) | P=F1 | |
| F1(s) | PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 | Aktywność na zajęciach. |
| F2(s) | PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 | Przygotowanie i przedstawienie prezentacji. |
| P(s) | P=0.2*F1+0.8*F2 | |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA |
|--|
| <p>LITERATURA PODSTAWOWA:</p> <p>[1] Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.Urz. WE L 140 z 5.06.2009).</p> <p>[2] Dyrektywa 2009/72/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 lipca 2009 dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE (Dz.U. UE L 211z 14.08.2009).</p> <p>[3] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn.zm.).</p> <p>[4] Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478).</p> <p>[5] Kowalska A., Wilczyński A., Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym. Wydawnictwo Kaprint, Lublin, 2007.</p> <p>[6] Lewandowski W., Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT, Warszawa, 2008.</p> <p>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</p> <p>[1] Rozporządzenia Ministra Gospodarki dotyczące funkcjonowania sektora elektroenergetycznego</p> <p>[2] Boyle G., Renewable Energy – Power for a sustainable future, Second Edition, Oxford University Press Inc. New York, 2004.</p> |

| OPIEKUN PRZEDMIOTU |
|---|
| Waldemar Dołęga, waldemar.dolega@pwr.edu.pl |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ELR032537 - Regulacje prawne i inwestycje w energetyce o strukturze rozproszonej
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**
 I SPECJALNOŚCI **Renewable Energy Systems**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy) | Cele przedmiotu | Treści programowe | Numer narzędzia dydaktycznego |
|--------------------------------|---|---------------------------------|--|-------------------------------|
| PEK_W01 | S2RES_W12 | C.1 C.2 | Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy7 Wy9 Wy11 Wy15 | N.1 |
| PEK_W02 | S2RES_W12 | C.3 | Wy5 Wy6 Wy8 Wy15 | N.1 |
| PEK_W03 | S2RES_W12 | C.4 | Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15 | N.1 |
| PEK_U01 | S2RES_U12 | C.5 | Se1 Se2 Se3 Se4 Se5 Se6 Se7 Se8 | N.2 N.3 N.4 |
| PEK_U02 | S2RES_U12 | C.6 | Se4 Se5 Se6 Se7 Se8 | N.2 N.3 N.4 |
| PEK_U03 | S2RES_U12 | C.7 | Se4 Se5 Se6 Se8 | N.2 N.3 N.4 |
| PEK_K01 | S2RES_K01 | C.3 C.4 C.5 C.6 C.7 | Wy13 Wy14 Wy15 Se5 Se6 Se7 Se8 | N.1 N.2 N.3 N.4 |