



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

MO: Energetyka w Unii Europejskiej i bezpieczeństwo energetyczne - Energetyka w Unii Europejskiej

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Krzysztof Walczak

email:krzysztof.walczak@put.poznan.pl

tel. 61 665 2797

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki, elektroenergetyki, informatyki oraz ekonomii. Zna podstawowe cechy różnych źródeł energii i technologii przesyłu energii do odbiorców.

Potrafi wykonywać obliczenia podstawowych wielkości dla obwodów elektrycznych i sieci elektroenergetycznych. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji. Jest gotowy do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Poznanie strategii Unii Europejskiej w zakresie energetyki dotyczącej wykorzystania środowiska, odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej oraz wynikających z niej działań podejmowanych w Polsce. Poznanie sposobów wdrażania tej strategii. Poznanie zasad rozwoju europejskiego rynku energii, najważniejszych europejskich regulacji prawnych dotyczących energetyki oraz występujących zagrożeń bezpieczeństwa dostaw energii.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna nowe kierunki rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz posiada wiedzę w obszarze kształtowania stosunków rynkowych i zarządzania energią.
2. Student posiada wiedzę w zakresie struktury systemu elektroenergetycznego oraz jego powiązań z rynkiem energii oraz możliwym wpływem na środowisko.
3. Student potrafi przedstawić strategię energetyczną Unii Europejskiej oraz jej wdrażanie na poziomie krajowym w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego.

Umiejętności

1. Student umie dokonać oceny technologii wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej ze względu na koszty produkcji, sytuację rynkową i uwarunkowania środowiskowe uwzględniając wymagania i restrykcje krajowe oraz europejskie.
2. Student potrafi poszukiwać i proponować modyfikacje stosowanych rozwiązań dla rozwoju źródeł zaopatrzenia w energię i rynkowych systemów jej udostępniania spełniających zalecenia strategiczne Unii Europejskiej.

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi postrzegać relacje zachodzące w obszarach energetyki i środowiska naturalnego, a także ma świadomość znaczenia skutków przestrzegania wspólnych założeń w realizacji rozwoju energetyki dla osiągnięcia zakładanych celów wspólnotowych.
2. Student ma świadomość konieczności podejmowania pracy zespołowej w celu realizacji multidyscyplinarnych zadań uwzględniających aspekty techniczne oraz pozatechniczne.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady:

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym o charakterze problemowym,
- ocenianie ciągłe na każdym zajęciach (premiowanie aktywności i obecności na zajęciach).

Ćwiczenia:

- sprawdzian i premiowanie nabytej wiedzy wykorzystanej do rozwiązywania zadań w obszarze omawianej tematyki,
- ocenianie na zajęciach wiedzy i przyrostu umiejętności związanych z realizacją zadań ćwiczeniowych.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć ćwiczeniowych, a szczególnie za:

- proponowanie dodatkowych rozwiązań zagadnienia;
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanych problemów;
- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w czasie ćwiczeń;
- uwagi pozwalające na doskonalenie materiałów dydaktycznych.



Treści programowe

Wykłady:

Struktura wytwarzania energii elektrycznej w Unii Europejskiej z uwzględnieniem różnych technologii wytwarzania. Zrównoważona polityka energetyczna UE w zakresie ograniczania szkodliwych emisji, wspierania źródeł odnawialnych i poprawy efektywności energetycznej. Koszty wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej z uwzględnieniem oddziaływania na środowisko (CO₂, SO₂) dla różnych źródeł. Regulacje prawne dotyczące rynków energii. Wymiana transgraniczna w obszarze energii elektrycznej oraz gazu. Rola ENTSO-E w kształtowaniu jednolitego europejskiego systemu elektroenergetycznego. Ocena konkurencyjności dostaw energii. Efektywność energetyczna oraz przedsięwzięcia dążące do zwiększenia efektywności energetycznej.

Ćwiczenia:

Ocena konkurencyjności dostaw energii. Jednostkowe koszty wytwarzania energii dla różnych źródeł energii elektrycznej. Wymiana transgraniczna w obszarze energii elektrycznej oraz gazu. Efektywność energetyczna oraz przedsięwzięcia dążące do zwiększenia efektywności energetycznej.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, elementy dyskusji i burzy mózgów

Ćwiczenia: prezentacja multimedialna wraz z przykładami obliczeniowymi na tablicy, metody problemowe, metoda stolików eksperckich

Literatura

Podstawowa

1. Dołęga W., Planowanie rozwoju sieciowej infrastruktury elektroenergetycznej w aspekcie bezpieczeństwa dostaw energii i bezpieczeństwa ekologicznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2013
2. Górzyński J., Efektywność energetyczna w działalności gospodarczej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017
3. Kaczmarek M., Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej. Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, 2010.
4. Pach-Gurgul A., Jednolity rynek energii elektrycznej w Unii Europejskiej w kontekście bezpieczeństwa energetycznego Polski, Difin 2012
5. Wysocki R., Prawo energetyczne i wybrane przepisy energoefektywne, POLCEN, 2014.

Uzupełniająca

1. Jurkowska-Gomułka A., Polityki Unii Europejskiej. Polityki sektorów infrastrukturalnych - aspekty prawne, Warszawa 2010



2. Wojtkowska-Łodej G., Uwarunkowania rozwoju energetyki w zakresie polityki energetycznej i regulacyjnej, ELIPSA Warszawa 2016
3. Załącznik do Decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	48	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii) ¹	15	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności