



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Efektywność energetyczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektroenergetyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

10

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jerzy Andruszkiewicz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Agnieszka Weychan

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: jerzy.andruszkiewicz@put.poznan.pl

e-mail: agnieszka.weychan@put.poznan.pl

tel. 61 665 2392

tel. 61 665 2392

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki, elektroenergetyki i funkcjonowania rynków energii. Umiejętność analizy pracy urządzeń i elementów systemów przesyłowych, wyznaczania zużycia energii oraz strat w urządzeniach odbiorczych i elementach systemów elektroenergetycznych. Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. Gotowość do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie sposobów i działań wdrażanych w gospodarce energetycznej dla lepszego wykorzystania zasobów naturalnych energii i zasobów wytwórczych i przesyłowych energii



dzięki wdrażaniu efektywności energetycznej. Poznanie wymagań prawnych oraz osiągnięć we wdrażaniu efektywności energetycznej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student ma rozszerzoną wiedzę na temat środków poprawy efektywności energetycznej oraz technicznych i ekonomicznych sposobów oceny przedsięwzięć na rzecz efektywności energetycznej
2. Student ma wiedzę w zakresie wymagań prawnych dot. realizacji obowiązku zwiększania efektywności energetycznej.

Umiejętności

1. Student potrafi dokonać oceny technicznej, ekonomicznej oraz ekologicznej przedsięwzięć na rzecz efektywności energetycznej.
2. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych w zakresie gospodarki energetycznej wdrażanych przez przedsiębiorstwa energetyczne oraz przewidywać skutki takich działań.

Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomości konieczności zwiększania efektywności energetycznej na rzecz prawidłowej pracy systemu elektroenergetycznego oraz ochrony środowiska.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

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

Projekt:

- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania projektowego, ocena sprawozdania z wykonanego zadania,
- przygotowanie i ocena działań na rzecz efektywności energetycznej określonej metodyką.

Treści programowe

Wykład:

Efektywność energetyczna działów gospodarki, ustawa o efektywności energetycznej, efektywność energetyczna budynków, krajowy plan działań na rzecz efektywności energetycznej w Polsce, zarządzanie wdrażaniem efektywności energetycznej. Wskaźniki efektywności energetycznej i oszczędności energii, etykietowanie energetyczne, poprawa efektywności wykorzystania energii



elektrycznej. System białych certyfikatów, audyt efektywności energetycznej, audyt energetyczny przedsiębiorstw, systemy zarządzania energią.

Projekt:

Poprawa efektywności energetycznej i ekonomicznej w zakresie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym. Wskaźniki efektywności energetycznej i oszczędności energii. Poprawa efektywności energetycznej w zakładach przemysłowych w zakresie wykorzystania energii elektrycznej i energii cieplnej.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna - wykłady informacyjne oraz problemowe

Projekt: indywidualne zadanie projektowe związane z poszukiwaniem rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną dla gospodarstwa domowego lub zakładu przemysłowego.

Literatura

Podstawowa

1. Billewicz K., Smart metering: inteligentny system pomiarowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012
2. Górzyński J., Efektywność energetyczna w działalności gospodarczej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017
3. Wąchocki R., Efektywność energetyczna budynków: przepisy z komentarzem, POLCEN 2015

Uzupełniająca

1. Andruszkiewicz J., Lorenc J., Warunki wdrożenia w Polsce cenowych programów sterowania popytem dla ograniczenia szczytowego zapotrzebowania na energię elektryczną, Przegląd Elektrotechniczny - 2014, nr 8, s. 97-100
2. Bielecki S., Zaleski P., Fortuński B., Wybrane problemy zarządzania energetyką, Texter, Warszawa 2016
3. Efektywność wykorzystania energii w latach 2007-2017, Opracowanie GUS 2019
4. EU Energy Efficiency Directive 2012/27/EU
5. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017, Ministerstwo Energii 2017
6. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831) z późniejszymi zmianami



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do zaliczenia, opracowanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności