UNIWERSYTET WSB MERITO POZNAŃ

wcześniej Wyższa Szkoła Bankowa

Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i inne narzędzia prowadzące do transformacji energetycznej

STUDIA PODYPLOMOWE

Program studiów

8	132	10	2
Liczba miesięcy nauki	Liczba godzin zajęć	Liczba zjazdów	Liczba semestrów

Transformacja energetyczna – skąd, dokąd i dlaczego? (8 godz.)

• Kryzys klimatyczny
• Uzależnienie energetyczne od kopalnych źródeł energii – przyczyny i skutki
• Oligopolistyczny system produkcji i dystrybucji energii
• Narzędzia służące do transformacji energetycznej – ogólne omówienie
• Korzyści obywatelskiej transformacji energetycznej

Oszczędzanie energii – podstawa transformacji (5 godz.)

• Dlaczego ograniczenie zużycia energii jest ważne
• Sposoby na ograniczenie zapotrzebowania na energię
• Ciepło i chłód – podstawowe źródła oszczędności dla obywateli, przedsiębiorstw i samorządów

Odnawialne źródła energii – omówienie (5 godz.)

• Jakie mamy źródła energii odnawialnej
• Korzyści i wady różnych źródeł odnawialnych
• Rola źródeł energii odnawialnej w systemach energetycznych
• Które źródła odnawialne mogą być użyte przez obywateli i przedsiębiorstwa

Integracja sektora energetycznego – podstawa transformacji (4 godz.)

- Efektywność energetyczna przede wszystkim
- Elektryfikacja sektorów energetycznych
- Przełomowe technologie energetyczne
- Budynki bezemisyjne ZEB

Przepisy regulujące kwestię wytwarzania własnej energii i dyrektywy europejskie w tej kwestii (3 godz.)

• Omówienie dokumentów planistycznych, dyrektyw europejskich i przepisów krajowych

Fotowoltaika – obywatelskie źródło energii elektrycznej (10 godz.)

• Korzyści i wady systemów fotowoltaicznych
• Omówienie istniejących i przyszłych technologii wytwarzania prądu ze słońca
• Przepisy krajowe dotyczące instalacji fotowoltaicznych
• Systemy rozliczania energii

- Fakty i mity nt. wytwarzania energii ze słońca
- Proces realizacji inwestycji w instalacje PV

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Poznaniu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

- Magazynowanie energii w systemach PV
- Zarządzanie energią

Energia z wiatru – wielkoskalowa energetyka wiatrowa (4 godz.)

- Znaczenie wielkoskalowej energetyki wiatrowej w transformacji energetycznej
- Technologie wykorzystywane w lądowej i morskiej energetyce wiatrowej
- Planowanie i uwarunkowania rozwoju farm wiatrowych
- Ekonomiczne, techniczne i środowiskowe aspekty rozwoju energetyki wiatrowej
- Wielkoskalowa energetyka wiatrowa – wybrane zagadnienia i kontrowersje

Spalanie nośników energii – dlaczego nie warto (2 godz.)

• Korzyści i wady spalania nośników energii
• „Czyste” technologie spalania
• Jak długo będzie można spalać nośniki energii?

Ogrzewanie bezpośrednio prądem i z pompy ciepła – obywatelskie źródła grzania i chłodzenia (6 godz.)

• Korzyści i wady ogrzewania i chłodzenia za pomocą pomp ciepła
• Omówienie technologii ogrzewania i chłodzenia pompami ciepła
• Korzyści i ograniczenia stosowania pompy ciepła
• Omówienie technologii pomp ciepła
• Omówienie integracji systemowej pomp ciepła
• Rola pomp ciepła w budynku bezemisyjnym ZEB
• Połączenie systemu pompy ciepłą z gruntowym wymiennikiem ciepła
• Przepisy krajowe dotyczące stosowania pomp ciepła

Magazyny energii – przepisy, technologie (5 godz.)

• Dlaczego potrzebujemy magazyny energii
• Omówienie technologii magazynowania energii
• Przepisy krajowe dotyczące magazynowania energii

Wodór i paliwa syntetyczne w transformacji energetycznej (3 godz.)

- Wodór vs paliwa syntetyczne – ogólna charakterystyka i obszary zastosowań
- Wytwarzanie, magazynowanie i dystrybucja
- Nowoczesne technologie w napędach i systemach energetycznych
- Potencjał wdrożeń i ograniczenia technologiczne

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Poznaniu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

Przepisy budowlane i dyrektywy europejskie dotyczące budownictwa zeroemisyjnego (3 godz.)

- Omówienie dokumentów planistycznych, dyrektyw europejskich i przepisów krajowych
- Co to jest budynek tradycyjny, budynek energooszczędny, budynek pasywny, budynek NZEB, ZEB

Skąd się biorą straty energii w budynku? (10 godz.)

• Straty przez przenikanie
• Straty przez „niekontrolowaną" wentylację
• Mostki termiczne

- Sposoby zapobiegania stratom

Komfort klimatyczny w budynku (4 godz.)

• Co to jest komfort klimatyczny, zdrowe warunki życia/pracy, wellbeing
• Omówienie czynników wpływających na komfort klimatyczny
• Sposoby poprawy komfortu klimatycznego w budynku

Znaczenie kształtu, wielkości i orientacji budynku (3 godz.)

• Jak kształt budynku wpływa na zapotrzebowanie na energię
• Jak wielkość budynku wpływa na zapotrzebowanie na energię
• Jak orientacja i lokalizacja budynku wpływają na zapotrzebowanie na energię?

Izolacja termiczna budynku (5 godz.)

• Co to jest izolacja termiczna
• Korzyści i wady różnych materiałów izolacyjnych
• Współczynnik przenikania przegród
• Koszt i korzyść marginalna izolacji

Akumulacja ciepła i chłodu w budynku (3 godz.)

• Co to jest akumulacja termiczna
• Korzyści i wady akumulacji termiczne w budynku

Szczelność powietrzna w budynku (3 godz.)

• Co to jest szczelność powietrzna budynku
• Korzyści wysokiej szczelności powietrznej budynku
• Jak uzyskujemy wysoką szczelność powietrzną w budynkach budowanych w różnych technologiach?
• Test szczelności powietrznej

Słońce jako główne źródło ciepła w budynku (4 godz.)

• Jak możemy ogrzewać budynek energią ze słońca
• Pasywne zyski ze słońca
• Znaczenie okien w ogrzewaniu budynków – parametry przegród przeziernych wpływające na zapotrzebowanie energii w budynku

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Poznaniu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

• Systemy zacieniania budynku jako główny sposób na ograniczenie rachunków za chłodzenie

Wentylacja mechaniczna i odzysk ciepła w budynku (2 godz.)

• Co to jest wentylacja mechaniczna
• Korzyści i wady wentylacji mechanicznej
• Różne rozwiązania technologiczne stosowane w wentylacji mechanicznej
• Rekuperacja ciepła i jej sprawność
• Powietrzny gruntowy wymiennik ciepła

Zarządzanie energią w budynku (3 godz.)

• Czym jest zarządzanie energią w budynku
• Korzyści i wady zarządzania energią w budynku
• Różne rozwiązania technologiczne systemów zarządzania budynkiem

Koszt i wartość budowy domu zeroemisyjnego ZEB (8 godz.)

• Wieloczynnikowa, długookresowa analiza ekonomiczna inwestycji w budynek bezemisyjny
• Różnice między projektem nowobudowanym a projektem transformacji energetycznej istniejącego

Źródła finansowania inwestycji w ramach transformacji energetycznej (2 godz.)

- Krajowe środki finansowania transformacji energetycznej
- Zagraniczne środki finansowania transformacji energetycznej.

Rola elektryfikacji układów napędowych w dążeniu do transportu bezemisyjnego (4 godz.)

- Czy bezemisyjny transport jest możliwy? Analiza TTW i WTW
- Sposoby elektryfikacji - co kryje się pod pojęciami BEV | PHEV | FCHEV
- Struktura rynku napędów i prognozy udziału technologii w Europie i na świecie
- Elektryfikacja w kontekście wymagań homologacyjnych

Smart grid, mikro sieci energii, klastry energetyczne, spółdzielnie energetyczne (3 godz.)

• Co to jest smart-grid
• Co to jest mikro sieć
• Prosument i rodzaje instalacji prosumenckich
• Co to jest klaster energetyczny
• Co to jest spółdzielnia energetyczna

Zielona transformacja w firmie i w domu (6 godz.)

- Co jest ważne, od czego zacząć
- Jak działać, aby osiągać efekt

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Poznaniu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

- Obliczanie śladu węglowego na przykładach
- Główne obszary transformacji

Strategia ESG (6 godz.)

- Działanie strategiczne na drodze do Efektywności energetycznej
- Standardy raportowania
- Ustalanie wskaźników
- Dlaczego działanie strategiczne jest takie ważne
- Legislacja, przepisy i wymagania względem raportowania pozafinansowego
- Strategia ESG jako narzędzie do budowy odporności i przewagi konkurencyjnej naszych przedsiębiorstw.

Seminarium (8 godz.)

seminarium

Forma zaliczenia

Egzamin końcowy - projekt grupowy

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między Uniwersytetem WSB Merito w Poznaniu, studentem zawierana jest w formie pisemnej.