UNIWERSYTET WSB MERITO ŁÓDŹ

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

STUDIA PODYPLOMOWE

UNIWERSYTET WSB MERITO ŁÓDŹ

9	130	9	2
Liczba miesięcy nauki	Liczba godzin zajęć	Liczba zjazdów	Liczba semestrów

Program studiów

Program studiów

Transformacja energetyczna – skąd, dokąd i dlaczego? (10 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
- Koszt energii odnawialnej
- Które źródła odnawialne mogą być użyte przez obywateli i przedsiębiorstwa

Przepisy regulujące kwestię wytwarzania własnej energii i dyrektywy europejskie w tej kwestii (5 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

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 Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

Energia z wiatru – małe turbiny wiatrowe (2 godz.)

- Korzyści i wady małych turbin wiatrowych
- Omówienie technologii małych turbin wiatrowych
- Przepisy krajowe dotyczące małych turbin wiatrowych

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 prądem
- Omówienie technologii ogrzewania i chłodzenia prądem
- Korzyści i wady stosowania pompy ciepła
- Omówienie technologii pomp ciepła
- 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 – jako nośnik energii i nowa forma magazynowania energii (2 godz.)

- Korzyści i wady stosowania wodoru jako nośnika energii
- Korzyści i wady magazynowania energii przy pomocy wodoru
- Omówienie technologii wodorowych
- Przepisy krajowe dotyczące wodoru jako nośnika i magazynu energii

Przepisy budowlane i dyrektywy europejskie dotyczące budownictwa zero-energetycznego (5 godz.)

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

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 Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

budynek dodatnioenergetyczny

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 (5 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 (5 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 (2 godz.)

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

Szczelność powietrzna w budynku (4 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

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 Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

Słońce jako główne źródło ciepła w budynku (6 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
- 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 (2 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 zero-energetycznego (12 godz.)

- Wieloczynnikowa, długookresowa analiza ekonomiczna inwestycji w budynek zeroenergetyczny
- Różnice między projektem nowobudowanym a projektem transformacji energetycznej istniejącego obiektu

Źródła dofinansowania przy budowie domu zero-energetycznego (2 godz.)

- Źródła dofinansowania i finansowania dla budowy domu zero-energetycznego
- Źródła dofinansowania kompleksowej termomodernizacji budynku

Pojazdy elektryczne, pojazdy na wodór, transport alternatywny – czy możliwy jest darmowy transport? (3 godz.)

- Różne rodzaje transportu bez emisyjnego
- Różnica między samochodem hybrydowym plug-in, elektrycznym, wodorowym

Smart grid, mikro sieci energii, klastry energetyczne, spółdzielnie energetyczne

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 Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.

(3 godz.)

- Co to jest smart-grid
- Co to jest mikro sieć
- 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
- Obliczanie śladu węglowego na przykładach

Strategia ESG (6 godz.)

- Działania strategiczne na drodze do Efektywności energetycznej
- Standardy raportowania
- Ustalanie wskaźników
- Dlaczego działania strategiczne jest takie ważne

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 Łodzi, studentem zawierana jest w formie pisemnej.