

Nazwa w języku polskim: Energetyka – trendy, technologie, prognozy
Nazwa w jęz. angielskim: Energy - trends, technologies, forecasts

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki // dr inż. Michał Koziół
Course offered by: Faculty of Energy and Environmental Engineering // dr inż. Michał Koziół

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Zaspokojenie potrzeb energetycznych ludzkości należy do jednych z najtrudniejszych i najważniejszych wyzwań cywilizacyjnych. Wyzwanie to szczególnej roli nabiera dzisiaj, w kontekście konieczności minimalizacji negatywnych skutków środowiskowych wszelkich procesów gospodarczych, a także konieczności zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. W ramach wykładu zarysowane są obecne i przyszłe potrzeby energetyczne ludzkości oraz określone są obecne i perspektywiczne źródła zaspokojenia tych potrzeb. Wskazano również światowe różnice w podejściu do energetyki, wynikające z czynników: ekonomicznych, demograficznych, geograficznych oraz politycznych. Główna część wykładu jest poświęcona przeglądowi nowoczesnych metod i technologii energetycznych, takich jak m.in.: technologie niskoemisyjnego spalania; rozwiązania z zakresu energetyki wiatrowej, solarnej i wodnej; reaktory jądrowe i technologie wodorowe; magazyny energii. W ramach wykładu zwrócona jest również uwaga na kwestie efektywności energetycznej. Informacje prezentowane w trakcie wykładu przydatne są w życiu zawodowym i prywatnym (każdy jest konsumentem energii, a koszty energii stanowią znaczący składnik budżetów gospodarstw domowych).
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Rola energii i jej zasoby 2. Energetyka światowa 3. Energetyka europejska – transformacja energetyczna 4. Energetyka węglowa – tendencje i technologie (nowoczesne układy węglowe) 5. Spalanie niskoemisyjne – wybrane aspekty 6. Energetyczne wykorzystanie odpadów – potencjał i podstawowe rozwiązania 7. Produkcja biomasy i biopaliw 8. Biomasa – fermentacja, biogaz, spalanie 9. Energetyka wodna – śródlądowa i oceanów 10. Energetyka wiatrowa 11. Energetyka jądrowa (w tym fuzja) 12. Energetyka słoneczna 13. Wytwarzanie wodoru 14. Geoenergetyka (energia geotermalna i gruntu) 15. Magazyny energii 16. Wodór w transporcie 17. Sieci energetyczne 18. Energetyka gazowa 19. Efektywność energetyczna – wybrane aspekty 20. Kogeneracja 21. Prokonsument i jego rola

Wykład:

- stacjonarne: 30 h
- niestacjonarne: 18 h

Liczba punktów ECTS: 2**Description:****Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Materiały przekazane przez prowadzącego.
2. Chmielniak T Technologie Energetyczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023.

Literatura uzupełniająca

1. Chmielniak T., Chmielniak T.: Energetyka wodorowa. Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., Warszawa 2020.
2. Wilk K.R.: Podstawy niskoemisyjnego spalania. Wydawnictwo Gnome, PAN, 2010.
3. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J.: Paliwa formowane biopaliwa i paliwa z odpadów w procesach termicznych. Seidel Przywecki Spółka z o.o., Warszawa 2006.
4. Rosik-Dulewska Cz.: Podstawy gospodarki odpadami. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2023.
5. Wolańczyk F.: Biopaliwa Pozyskiwanie i stosowanie KaBe, Krosno 2023.
6. Chwieduk A., Jaworski M.: Energetyka odnawialna w budownictwie. Magazynowanie energii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
7. Górzyński J.: Efektywność energetyczna w działalności gospodarczej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2023.
8. Klugmann-Radziemska E., Lewandowski W.M.: Proekologiczne odnawialne źródła energii Kompendium. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017.

Bibliography:**Efekty uczenia się:**

Wiedza: zna i rozumie:

K_W fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w szczególności związane z rozwojem techniki

K_W podstawowe społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej

K_W ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia techniczne z zakresu wybranych procesów przemysłowych

Umiejętności - student potrafi:

K_U właściwie dobierać źródła i informacje z nich pochodzące, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii

Kompetencje społeczne - absolwent jest gotowy do:

K_K krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Learning outcomes:**Metody i kryteria oceniania:**

Zaliczenie: w formie referatu. Kryterium zaliczenia: uzyskanie co najmniej 60% punktów z możliwych do uzyskania maksymalnie z tytułu wykonania referatu

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2024/2025	