



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologie energetyki odnawialnej [N2EPI01-ECiO>TEO]

Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka przemysłowa i odnawialna

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Energetyka ciepła i odnawialna

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

9

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

9

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z termodynamiki, wymiany ciepła. Znajomość teorii układów lewobieżnych, turbin parowych. Wykonywanie obliczeń termodynamicznych oraz przepływowych, wykorzystanie metod naukowych do rozwiązywania problemów. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z technologiami używanymi w energetyce odnawialnej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia technologii energetyki odnawialnej oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, systematów bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie energetyki odnawialnej
2. zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w technologiach energetyki odnawialnej
3. posiada rozszerzoną wiedzę o kierunkach rozwoju technologii bazujących na odnawialnych źródłach energii

Umiejętności:

1. potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi technologii energetyki odnawialnej
2. potrafi projektować i przeprowadzać eksperymenty i symulacje zjawisk w energetyce odnawialnej a także analizować i interpretować ich wyniki
3. potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej i prawnej przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w obszarze technologii energetyki odnawialnej

Kompetencje społeczne:

1. jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego
2. jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu społecznego
3. jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obrębie technologii energetyki odnawialnej

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

wykład: egzamin pisemny, 5 pytań z zakresu treści prezentowanych podczas zajęć dydaktycznych
ocenianie ciągłe na każdych zajęciach umiejętności i kompetencji poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych problemów związanych z użytkowaniem paliw gazowych
ćwiczenia ocena na podstawie przedstawionego rozwiązania problemu inżynierskiego z zakresu paliw gazowych, egzamin końcowy

Treści programowe

Przemysłowe rozwiązania pomp ciepła, metody doboru gruntowych wymienników ciepła oraz ich konstrukcje, systemy IGCC, układu ORC: ich konstrukcje oraz termodynamiczne właściwości czynników roboczych, systemy sterowania elektrowni wiatrowych oraz układów fotowoltaicznych, technologie magazynowania energii.

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
Ćwiczenia: wykonywanie obliczeń teoretycznych na tablicy.

Literatura

Podstawowa

1. Aldo Vieira da Rosa, Fundamentals of Renewable Energy Processes
 2. Sibiński M., Znajdek K.: Przyrządy i instalacje fotowoltaiczne
 3. Wójs K.: Odzysk i zagospodarowanie niskotemperaturowego ciepła odpadowego
 4. Martin O.L. Hansen: Aerodynamics of Wind Turbines
- Uzupełniająca
1. Szargut J., Ziębiak A.; Podstawy energetyki cieplnej. Wydawnictwo Naukowe PWN

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	0,70
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,30