**Nazwa przedmiotu:**

Perspektywiczne technologie energetyczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marcin Wołowicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Projektowanie Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

ZNS535

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

przygotowanie do zajęć 6
konsultacje 6
Wykonanie projektu obliczeniowego lub referatu na wybrany temat 10
przygotowanie do testu końcowego 10

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

ukończenie kursu Technologie energetyczne
lub innego o podobnym zakresie materiału.

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie informacji dotyczących perspektywicznych teorii energetycznych – nowoczesnych układów przetwarzania energii. Wykład ma zadanie zapoznanie z aktualnymi trendami światowymi i wszystkimi niezbędnymi dla inżyniera energetyka wiadomościami z zakresu nowoczesnego przetwarzania energii.
Po zaliczeniu przedmiotu student posiada podstawową wiedzę o możliwych kierunkach rozwoju energetyki, w tym o uwarunkowaniach prawno-ekonomicznych.

**Treści kształcenia:**

Wybrane elementy teorii przetwarzania energii. Aktualne tendencje rozwoju energetyki. Uwarunkowania techniczno-ekonomiczne. Przegląd perspektywicznych technologii energetycznych (układy gazowo-parowe, techniki spalania, zgazowanie paliw, ogniwa paliwowe, reaktory jądrowe i termojądrowe itp.). Uwarunkowania ekologiczne energetyki.

**Metody oceny:**

Sumaryczna ocena wynika z :
- oceny prezentacji lub projektu obliczeniowego
- oceny z egzaminu końcowego przeprowadzanego w sesji

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. A.Miller,J.Lewandowski: Układy parowo-gazowe na paliwo stałe, WNT Warszawa.
2. T.Chmielniak: Technologie Energetyczne, WNT Warszawa.
Dodatkowe literatura:
- Materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka EW1:**

Posiada wiedzę na temat budowy i zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych, stosowanych w energetyce krajowej i zagranicznej

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EW1:**

Posiada wiedzę na temat budowy i zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych, stosowanych w energetyce krajowej i zagranicznej

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EW1:**

Posiada wiedzę na temat budowy i zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych, stosowanych w energetyce krajowej i zagranicznej

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EW2:**

Ma wiedzę na temat kierunków rozwoju technologii energetycznych w Polsce i na świecie

Weryfikacja:

egzamin końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka :**

Potrafi ocenić wpływ poszczególnych technologii energetycznych na środowisko

Weryfikacja:

egzamin końcowy, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU1:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru technologii energetycznej do określonych warunków zewnętrznych

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU1:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru technologii energetycznej do określonych warunków zewnętrznych

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU1:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru technologii energetycznej do określonych warunków zewnętrznych

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU1:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru technologii energetycznej do określonych warunków zewnętrznych

Weryfikacja:

egzamin, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU2:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru określonych maszyn i urządzeń do wymaganych technologii energetycznych

Weryfikacja:

Egzamin końcowy, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU2:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru określonych maszyn i urządzeń do wymaganych technologii energetycznych

Weryfikacja:

Egzamin końcowy, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU2:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru określonych maszyn i urządzeń do wymaganych technologii energetycznych

Weryfikacja:

Egzamin końcowy, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU2:**

Posiada umiejętność poprawnego wyboru określonych maszyn i urządzeń do wymaganych technologii energetycznych

Weryfikacja:

Egzamin końcowy, prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU3:**

umie pracować w grupie i prezentować swoje wyniki

Weryfikacja:

prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU3:**

umie pracować w grupie i prezentować swoje wyniki

Weryfikacja:

prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka EU3:**

umie pracować w grupie i prezentować swoje wyniki

Weryfikacja:

prezentacja lub projekt obliczeniowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ES1:**

Potrafi przekazać uzyskaną wiedzę z zakresu najlepszych technologii i wpływu ich na środowisko dla "ogółu społeczeństwa"

Weryfikacja:

dyskusja na zajęciach

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM\_K07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**