**Nazwa przedmiotu:**

Odnawialne źródła energii

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab.inż.Dorota Bzowska / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ISK65/2

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Fizyka, Chemia, Termodynamika techniczna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie słuchaczy z wiedzą o charakterze ogólnym z zakresu odnawialnych źródeł energii. Nauczanie przedmiotu ma zapewnić poznanie podstaw teoretycznych oraz wskazać techniczne możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w energetyce i budownictwie

**Treści kształcenia:**

W - Energetyka konwencjonalna a środowisko naturalne. Energooszczędne technologie w tym kogeneracja, trójgeneracja. Energetyka jądrowa a naturalne środowisko człowieka. Odnawialne źródła energii: podział, techniczne możliwości wykorzystania, plany i prognozy w Polsce i UE. Energia wody: małe i duże elektrownie wodne energia pływów i fal morskich. Energia wiatru: charakterystyka energii, prognozy i perspektywy, siłownie wiatrowe. Energia promieniowania słonecznego: podstawy teoretyczne, możliwości termicznego wykorzystania energii słonecznej, pasywne i aktywne systemy słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne. Energia geotermalna nisko i wysokotemperaturowa; pompy ciepła. Biomasa i biogaz, biopaliwa, biogaz wysypiskowy. Wodór jako paliwo przyszłości. Ogniwa paliwowe. Inne możliwości pozyskania energii: zastosowanie pomp ciepła, energia pływów, stawy słoneczne. P - Projekt instalacji z odnawialnym źródłem energii wg indywidualnych założeń

**Metody oceny:**

o- ocena z przedmiotu
"Zaliczanie części wykładowej odbywa się w ramach dwóch pisemnych sprawdzianów przeprowadzanych w formie testów. Pierwszy odbywa się w środku semestru drugi pod koniec; daty sprawdzianów podawane są na pierwszych zajęciach. Sprawdzian trwa 1 godzinę. Ocenę końcową z wykładu stanowi średnia arytmetyczna z obu sprawdzianów. Dla osób, które nie zaliczyły sprawdzianów przewiduje się dodatkowy sprawdzian. Przy zaliczeniu sprawdzianów z części wykładowej stosowana będzie następująca skala ocen: 5,0– 91 - 100%; 4,5– 81 - 90%; 4,0– 71 - 80%;
3,5– 61 - 70%; 3,0– 51 - 60%; 2,0– 0 - 50%. Zaliczenie części projektowej odbywa się na podstawie oceny projektu oraz jego obrony w formie ustnej. Stwierdzenie niesamodzielności skutkuje oceną niedostateczną, w konsekwencji nie zaliczeniem przedmiotu i wydaniem nowych założeń do projektu. Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie trzech zajęciach w semestrze - wymagane usprawiedliwienie nieobecności.
Końcowa ocena z przedmiotu jest ustalana jako średnia ważona: ocena z ćwiczeń projektowych z wagą 0,4 i ocena z wykładu z wagą 0,6. Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu a uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy.
"

**Egzamin:**

**Literatura:**

"1. Gardziuk P. i in., Biopaliwa, wyd. Wieś Jutra, Warszawa 2003.
2. Grzybek A. i in., Słoma energetyczne paliwo, wyd. Wieś Jutra, 2001.
3. Lorenc H., Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce, IMGW, seria Meteorologia-25, 1996.
4. Pluta Z., Podstawy teoretyczne fototermicznej konwersji energii słonecznej, P.W., 2000.
5. Pluta Z., Słoneczne instalacje energetyczne, P.W., 2003.
"

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe