**Nazwa przedmiotu:**

Heliotechnika I

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Karolina Błogowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

NS516

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykłady 30h
Przygotowanie prezentacji 5h
Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego 5h
Sumarycznie 40h

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

1,5 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,5 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Wymiany Ciepła: równanie Fouriera, prawo Plancka, prawo Stefana - Boltzmana podstawowa znajomość całkowania i różniczkowania

**Limit liczby studentów:**

60

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z metodami wykorzystania energii słonecznej, możliwościami, zaletami i wadami przetwarzania tej energii .

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne przedmiotu: Znaczenie konsumpcji energii w rozwoju cywilizacji. Słońce jako źródło energii na tle innych źródeł odnawialnych. Słoneczne instalacje przygotowania ciepłej wody użytkowej aktywne, pasywne i magazynujące. Słoneczne instalacje ogrzewania budynków aktywne i pasywne, cieczowe, powietrzne i hybrydowe. Duże słoneczne systemy grzewcze. Klimatyzacja i chłodnictwo słoneczne. Izolacje transparentne i systemy gospodarowania oświetleniem naturalnym. Słoneczne instalacje energetyczne dużej mocy z obiegiem termodynamicznym. Stawy słoneczne. Suszarnictwo słoneczne, destylacja wody i kuchnie słoneczne. Bezpośrednia konwersja energii słonecznej w energię elektryczną, ogniwa PV monokrystaliczne i ich charakterystyki. Inne typy ogniw PV. Instalacje fotowoltaiczne i ich współpraca z siecią elektroenergetyczną. Aspekty ekonomiczne, ekologiczne i społeczne wykorzystania energii promieniowania słonecznego, uregulowania prawne.

**Metody oceny:**

Metody oceny:
Kolokwium zaliczające
Praca własna: Prezentacja wybranego problemu Heliotechniki,

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Z.Pluta „Słoneczne instalacje energetyczne” 2. Z.Pluta „Podstawy fototermicznej konwersji energii” Dodatkowe literatura: - Materiały z różnych stron internetowych, adresy dostarczane przez wykładowcę, również z wyszukiwania własnego.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Ma podstawową wiedzę na temat znaczenia konsumpcji energii w rozwoju cywilizacji, zna miejsce energetyki odnawialnej w tym procesie i miejsce energetyki słonecznej w energetyce odnawialnej

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03

**Efekt EW2:**

Ma wiedzę dotyczącą procesów konwersji energii słonecznej oraz jej wykorzystania, rozumie konieczność procesów konwersji energii słonecznej izna jej wpływ na bilans energetyczny Ziemi

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W12, E1\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt EW3:**

Ma wiedzę z zakresu przepisów regulujących wykorzystanie energii słonecznej w UE i w Polsce, ma świadomość ciągłych zmian tych regulacji

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W31

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

Umie sklasyfikować podstawowe systemy wykorzystujące energię słoneczną, potrafi uzasadnić ich zastosowanie

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe,prezentacja własna

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U28

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U16

**Efekt EU2:**

Umiedokonać wyboru właściwej instalacji słonecznej dla zadanego problemu energetycznego, potrafi ocenić jej przydatność

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U28

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U16

**Efekt EU3:**

Potrafi scharakteryzować i szczegółowo opisać wybrane zagadnienia energetyki slonecznej z wykorzystaniem dostępnej literatury i internetu.

Weryfikacja:

Prezentacja własna

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U01, E1\_U28

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U09, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt EK1:**

Potrafi przewidzieć pozytywne i negatywne skutki pozatechniczne stosowania energetyki słonecznej

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02