



Nazwa modułu: Efekt ekologiczny inwestycji OZE

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BEZ-1-611-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Ekologiczne Źródła Energii Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 6

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Sowizdzał Anna (ansow@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Sowizdzał Anna (ansow@agh.edu.pl)

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student potrafi korzystać z materiałów instruktażowych	EZ1A_U12	Kolokwium, Projekt inżynierski, Projekt
M_W002	Student potrafi przeliczać podstawowe jednostki miar	EZ1A_U03	Projekt
M_W003	Student potrafi określić przyczyny i skutki zmian klimatu	EZ1A_W03, EZ1A_W04, EZ1A_K07	Kolokwium
M_W004	Student potrafi obliczyć efekt ekologiczny inwestycji	EZ1A_W10, EZ1A_W09, EZ1A_W15, EZ1A_W03, EZ1A_W04, EZ1A_U13, EZ1A_U02, EZ1A_U03	Projekt
M_W005	Student potrafi określić wpływ poszczególnych źródeł energii odnawialnych na środowisko	EZ1A_K07	Kolokwium

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć
---------	--	-------------

		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student potrafi korzystać z materiałów instruktażowych	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student potrafi przeliczać podstawowe jednostki miar	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student potrafi określić przyczyny i skutki zmian klimatu	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Student potrafi obliczyć efekt ekologiczny inwestycji	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W005	Student potrafi określić wpływ poszczególnych źródeł energii odnawialnych na środowisko	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

### Wykład

Źródła zanieczyszczeń atmosfery  
 Metody ochrony przed zanieczyszczeniami  
 Efekt cieplarniany- przyczyny i skutki  
 Zmiany klimatu  
 Możliwości eliminacji CO<sub>2</sub> z atmosfery  
 Składowanie CO<sub>2</sub> w strukturach geologicznych.  
 Metody wyznaczania efektu ekologicznego

### Ćwiczenia projektowe

Student wykonuje projekt polegający na obliczeniu zgodnie z przyjętą metodyką efektu ekologicznego inwestycji w odnawialne źródła energii.

Efekty kształcenia:

- student potrafi korzystać z materiałów instruktażowych
  - student potrafi przeliczać podstawowe jednostki miar
  - student potrafi obliczyć efekt ekologiczny inwestycji
- Student analizuje wpływ wybranych źródeł energii odnawialnych na środowisko

### Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 0,6 • ocena z kolokwium + 0,4 • ocena z projektu

### Wymagania wstępne i dodatkowe

- Znajomość podstawowych zasad przeliczania jednostek miar
- Znajomość specyfiki wykorzystania poszczególnych odnawialnych źródeł energii

### Zalecana literatura i pomoce naukowe

„Materiały informacyjno - instruktażowe - seria 1/96” wydane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w dniu 30 kwietnia 1996 roku - WSKAŹNIKI EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH WPROWADZANYCH DO POWIETRZA Z PROCESÓW ENERGETYCZNEGO SPALANIA PALIW

### Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Samsø-Duńska Wyspa Energii Odnawialnych — Samsø-Danish Island of Renewable Energy / Anna SOWIŹDŹAŁ // GlobEnergy. — 2005 R. 4 nr 01-02 s. 35-37. — Bibliogr. s. 37

Environmental effects of implementing the project of geothermal heating in Podhale — Efekt ekologiczny spowodowany realizacją geotermalnego projektu ucieplwienia Podhala / Anna SOWIŹDŹAŁ // W: Problems of the utilization of geothermal waters and energy in China and in Poland : investigation of geothermal, hydrogeological and drilling technology and equipment ; Scientific seminars at the Department of Fossil Fuels - abstracts of lecture delivered between November 7th, 2003 and April 1th, 2005 = Seminaria naukowe Zakładu Surowców Energetycznych AGH - streszczenia referatów wygłoszonych w okresie 7. 11. 2003 r. - 1. 04. 2005 r. / eds. Wojciech Górecki, Anna Sowizdżał ; AGH - University of Science and Technology. Faculty of Geology, Geophysics and Environment Protection. Department of Fossil Fuels. — Kraków : AGH UST, 2005. — S. 33-38. — Bibliogr. s. 38, Abstr., Streszcz.

Oddziaływanie na środowisko inwestycji geotermalnych Anna SOWIŹDŹAŁ, G. Pełka, W. Luboń) W: Atlas zasobów wód i energii geotermalnej Karpat Zachodnich — Atlas of geothermal waters and energy resources in the Western Carpathians / pod red. nauk. Wojciecha GÓRECKIEGO

### Informacje dodatkowe

Brak

### Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	25 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	15 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS