



Nazwa modułu: Instalacje fotowoltaiczne

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BEZ-1-702-s Punkty ECTS: 4

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: 7

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Marszałek Konstanty (marszale@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Małek Anna (amalek@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 ma wiedzę w zakresie projektowania instalacji fotowoltaicznych typu on-grid i off-grid.	EZ1A_W16, EZ1A_W17	Kolokwium
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie parametrów elektrycznych, optycznych i środowiskowych dla różnych systemów fotowoltaicznych.	EZ1A_W09, EZ1A_W03	Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi zaprojektować instalację fotowoltaiczną.	EZ1A_U16, EZ1A_U12, EZ1A_U13	Projekt
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student zna korzyści środowiskowe płynące ze stosowania instalacji fotowoltaicznych.	EZ1A_K07	Projekt

## 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 ma wiedzę w zakresie projektowania instalacji fotowoltaicznych typu on-grid i off-grid.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie parametrów elektrycznych, optycznych i środowiskowych dla różnych systemów fotowoltaicznych.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi zaprojektować instalację fotowoltaiczną.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student zna korzyści środowiskowe płynące ze stosowania instalacji fotowoltaicznych.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

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

### Wykład

Student poznaje zjawiska rządzące konwersją energii promieniowania słonecznego na prąd elektryczny, aby na podstawie uzyskanych danych o warunkach nasłonecznienia, terenowych, klimatycznych oraz o charakterze i parametrach zapotrzebowania na energię elektryczną obiektu wykonać projekt instalacji fotowoltaicznej on-grid i/lub off-grid.

Poznaje aspekty prawne dotyczące przyłączania instalacji fotowoltaicznych do sieci.

### Ćwiczenia projektowe

Student na podstawie uzyskanych danych o warunkach nasłonecznienia, terenowych, klimatycznych oraz o charakterze i parametrach zapotrzebowania na energię elektryczną dla obiektu wykonuje projekt instalacji fotowoltaicznej.

### Sposób obliczania oceny końcowej

Ocenę z modułu jest ocena z wykonanego projektu.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawy fizyki.

### Zalecana literatura i pomoce naukowe

B. Szymański, Instalacje fotowoltaiczne;  
E. Klugman-Radziemska, Fotowoltaika w teorii i praktyce;

Ustawa prawo energetyczne.

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

Nie podano dodatkowych publikacji

**Informacje dodatkowe**

Brak

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	30 godz
Wykonanie projektu	35 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS