

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Odnawialne źródła energii

Rok akademicki: 2012/2013 Kod: CCE-1-036-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Ceramika Specjalność: —

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

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: prof. nadzw. dr hab. inż. Szumera Magdalena
(mszumera@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: prof. nadzw. dr hab. inż. Szumera Magdalena (mszumera@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 posiada podstawową wiedzę z zakresu konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii oraz nowoczesnych metod ich pozyskiwania.		Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Sprawozdanie
M_W002	Student posiada ogólną wiedzę o współczesnych trendach rozwojowych w zakresie odnawialnych źródeł energii.		Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Prezentacja
M_W003	Student posiada ogólną wiedzę konieczną do zrozumienia wybranych procesów produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz związanej z nimi emisją zanieczyszczeń.		Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Sprawozdanie
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi ocenić zalety oraz wady współczesnych i dawnych rozwiązań w dziedzinie alternatywnej energetyki. Student potrafi dokonać wyboru najbardziej optymalnego rozwiązania dla poruszanego problemu OZE.		Prezentacja, Udział w dyskusji
M_U002	Student posiada umiejętność poszerzania swojej wiedzy z zakresu konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.		Prezentacja, Udział w dyskusji

Kompetencje społeczne			
M_K001	Student ma świadomość i rozumie społeczne, ekologiczne i ekonomiczne skutki działalności człowieka w poszukiwaniu, wykorzystywaniu i eksploatacji źródeł z zakresu odnawialnych źródeł energii.		Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

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 posiada podstawową wiedzę z zakresu konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii oraz nowoczesnych metod ich pozyskiwania.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student posiada ogólną wiedzę o współczesnych trendach rozwojowych w zakresie odnawialnych źródeł energii.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W003	Student posiada ogólną wiedzę konieczną do zrozumienia wybranych procesów produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz związanej z nimi emisją zanieczyszczeń.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi ocenić zalety oraz wady współczesnych i dawnych rozwiązań w dziedzinie alternatywnej energetyki. Student potrafi dokonać wyboru najbardziej optymalnego rozwiązania dla poruszanego problemu OZE.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Student posiada umiejętność poszerzania swojej wiedzy z zakresu konwencjonalnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												

M_K001	Student ma świadomość i rozumie społeczne, ekologiczne i ekonomiczne skutki działalności człowieka w poszukiwaniu, wykorzystywaniu i eksploatacji źródeł z zakresu odnawialnych źródeł energii.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Zajęcia seminaryjne

Zagadnienia seminaryjne

Energetyka konwencjonalna. Energetyka alternatywna. Energetyka jądrowa i jej wykorzystanie. Hydroenergetyka i jej wykorzystanie. Energia wiatru i jej wykorzystanie. Energia promieniowania słonecznego i jej wykorzystanie. Pasywne i aktywne systemy wykorzystania energii słonecznej. Ogniwa słoneczne. Energia geotermalna i jej wykorzystanie. Biomasa jako odnawialne źródło energii. Energia z biogazu. Aspekty ekologiczne i ekonomiczne pozyskiwania i użytkowania energii z różnych źródeł.

Sposób obliczania oceny końcowej

Podstawą oceny końcowej z przedmiotu jest średnia arytmetyczna ocen uzyskanych przez studenta za wygłoszony referat, obecność na zajęciach oraz aktywność studenta na zajęciach.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. W ramach dwóch lub trzech zajęć studenci uczestniczą w zajęciach terenowych odbywających się w zakładach/firmach wykorzystujących OZ w produkcji energii (wodna, biogaz, słońce).

Zalecana literatura i pomoce naukowe

W. Lewandowski; Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Warszawa, 2006.

R. Neya (praca zbiorowa); Energia odnawialna w ochronie środowiska, WIGSMiE PAN, Kraków, 2000.

J. Cieśliński, J. Mikielwicz, Niekonwencjonalne źródła energii, WPG, Gdańsk, 1996.

Materiały konferencyjne, Konferencja - 2007, Energia odnawialna w zastosowaniach, Gdańsk 2007.

R. Tytko, Odnawialne źródła energii, Skrypt ZSE nr 1, Kraków.

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 zajęciach seminaryjnych	30 godz
Przygotowanie do zajęć	18 godz
Udział w zajęciach terenowych	12 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS