

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu:	Recykling i utylizacja odpadów				
Rok akademicki:	2012/2013	Kod:	CCE-1-046-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. dr hab. Waćławska Irena (iwac@agh.edu.pl)				
Osoby prowadzące:	prof. dr hab. Waćławska Irena (iwac@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	Posiada wiedzę z zakresu terminologii, podstawowych pojęć i problemów z zakresu odpadów różnego pochodzenia oraz sposobów ich usuwania i zagospodarowywania.	CE1A_W08	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W002	Zna rodzaje odpadów, ich klasyfikację oraz sposoby ich unieszkodliwiania.	CE1A_W08	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W003	Posiada podstawową wiedzę z zakresu uwarunkowań prawnych w zakresie gospodarki odpadami w Polsce oraz możliwości pozyskiwania środków UE na zagospodarowywanie i utylizację odpadów.	CE1A_W08	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Potrafi wskazać możliwości ograniczania ilości odpadów różnego pochodzenia względnie wskazać technologię bezodpadową.	CE1A_U08	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
M_U002	Potrafi ocenić zagrożenie i wpływ na środowisko różnych rodzajów odpadów oraz posiada umiejętność krytycznej analizy rozważanego problemu z zakresu recyklingu i utylizacji odpadów.	CE1A_U08	Aktywność na zajęciach, Prezentacja
Kompetencje społeczne			

M_K001	Rozumie i ma świadomość ważności prowadzenia procesów recyklingu i utylizacji odpadów. Rozumie potrzebę i konieczność informowania społeczeństwa o korzystnych i niekorzystnych aspektach recyklingu i utylizacji odpadów. Potrafi przekazać taką informację w sposób powszechnie zrozumiały i podkreślić jej najważniejsze kwestie.	CE1A_K06, CE1A_K02	Prezentacja, 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	Posiada wiedzę z zakresu terminologii, podstawowych pojęć i problemów z zakresu odpadów różnego pochodzenia oraz sposobów ich usuwania i zagospodarowywania.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Zna rodzaje odpadów, ich klasyfikację oraz sposoby ich unieszkodliwiania.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W003	Posiada podstawową wiedzę z zakresu uwarunkowań prawnych w zakresie gospodarki odpadami w Polsce oraz możliwości pozyskiwania środków UE na zagospodarowywanie i utylizację odpadów.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi wskazać możliwości ograniczania ilości odpadów różnego pochodzenia względnie wskazać technologię bezodpadową.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi ocenić zagrożenie i wpływ na środowisko różnych rodzajów odpadów oraz posiada umiejętność krytycznej analizy rozważanego problemu z zakresu recyklingu i utylizacji odpadów.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												

M_K001	Rozumie i ma świadomość ważności prowadzenia procesów recyklingu i utylizacji odpadów. Rozumie potrzebę i konieczność informowania społeczeństwa o korzystnych i niekorzystnych aspektach recyklingu i utylizacji odpadów. Potrafi przekazać taką informację w sposób powszechnie zrozumiały i podkreślić jej najważniejsze kwestie.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
--------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Zajęcia seminaryjne

Zagadnienia seminaryjne

Klasyfikacja odpadów. Charakterystyka odpadów komunalnych. Gromadzenie, usuwanie i odzysk odpadów komunalnych. Sposoby unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Ceramizacja jako technologia unieszkodliwiania odpadów. Charakterystyka i podział odpadów przemysłowych. Charakterystyka i gospodarcze wykorzystanie odpadów energetycznych. Zasady i kierunki gospodarczego wykorzystania odpadów przemysłowych. Charakterystyka i podział odpadów organicznych. Charakterystyka i metody unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Klasyfikacja i charakterystyka osadów ściekowych oraz metody ich unieszkodliwiania. Odpady opakowaniowe – rodzaje i uwarunkowania prawne dotyczące ich zagospodarowania. Regulacje prawne dotyczące gospodarki odpadami w krajach UE oraz w Polsce.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego oraz prezentacji wybranego tematu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

W ramach zajęć studenci uczestniczą w zajęciach terenowych odbywających się w zakładach/firmach zajmujących się recyklingiem i/lub utylizacją odpadów.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Cz. Rosik-Dulewska, Podstawy gospodarki odpadami, PWN, Warszawa, 2007.

K. d'Obyrn, E. Szalińska, Odpady komunalne – zbiórka, recykling, unieszkodliwianie, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2005.

J.W. Wandrasz, J. Biegańska, Odpady niebezpieczne. Podstawy teoretyczne. Wyd. Politechnika Śląska, Gliwice 2003.

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	21 godz
Udział w zajęciach terenowych	9 godz
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	10 godz
Przygotowanie do zajęć	2 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS