

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Technologie energooszczędne w budownictwie

Rok akademicki: 2016/2017 Kod: BEZ-1-603-s Punkty ECTS: 3

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: -

Osoby prowadzące:

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_W079	Student ma wiedzę w zakresie urządzeń wykorzystujących OZE, stosowanych w budownictwie energooszczędnym	EZ1A_W04	Kolokwium
M_W080	Student potrafi scharakteryzować technologie energooszczędne stosowane w budownictwie	EZ1A_W10, EZ1A_W16	Kolokwium
M_W081	Student ma wiedzę na temat wpływu budownictwa na środowisko naturalne	EZ1A_W15	Kolokwium
Umiejętności			
M_U057	Student potrafi posługiwać się oprogramowaniem specjalistycznym w języku polskim i angielskim	EZ1A_W08, EZ1A_U15	Kolokwium, Projekt
M_U058	Student potrafi czytać dokumentację techniczną i normy charakteryzujące parametry przegród zewnętrznych	EZ1A_U10	Kolokwium, 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_W079	Student ma wiedzę w zakresie urządzeń wykorzystujących OZE, stosowanych w budownictwie energooszczędnym	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W080	Student potrafi scharakteryzować technologie energooszczędne stosowane w budownictwie	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W081	Student ma wiedzę na temat wpływu budownictwa na środowisko naturalne	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U057	Student potrafi posługiwać się oprogramowaniem specjalistycznym w języku polskim i angielskim	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U058	Student potrafi czytać dokumentację techniczną i normy charakteryzujące parametry przegród zewnętrznych	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Odnawialne źródła energii w budownictwie (4h)

Stosowanie odnawialnych źródeł energii do zwiększenia efektywności energetycznej budynków

Odzysk ciepła z powietrza wentylacyjnego (2h)

Wykorzystywanie rekuperacji do ograniczenia strat ciepła budynku. Rodzaje rekuperatorów i central wentylacyjnych stosowanych w budownictwie.

Modele odzysku i wykorzystywania wody (2h)

Sposoby gospodarowania wody deszczowej. Urządzenia wykorzystywane do optymalizacji zużycia wody.

Systemy zarządzania budynkiem (BMS - Building Management System) (2h)

Wybrane technologie energooszczędne w budownictwie (5 godz.)

Minimalizacja strat ciepła poprzez zmniejszanie współczynnika przewodności cieplnej przegród. Stosowanie nowych materiałów w budownictwie. Wykorzystywanie przegród szklanych o dużej oporności cieplnej.

Ćwiczenia projektowe

Student potrafi zaprojektować przegrody budynków aby spełniały normy odpowiadające budynkom niskoenergetycznym oraz budynkom pasywnym. Umie czytać dokumentację techniczną. Potrafi wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie zarówno w języku polskim jak i angielskim.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 0,5 • ocena z kolokwium + 0,5• ocena z projektu

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończone moduły:

Podstawy budownictwa

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. P. Markiewicz, 2007, Budownictwo ogólne dla architektów
2. Praca zbiorowa, Poradnik majstra budowlanego
3. Praca zbiorowa, Budownictwo ogólne tom 1: Materiały i wyroby budowlane
4. Praca zbiorowa, Budownictwo ogólne tom 2: fizyka budowli

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
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	30 godz
Wykonanie projektu	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS