

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Nowoczesne systemy dociepleń

Rok akademicki: 2012/2013      Kod: CIM-1-064-s      Punkty ECTS: 2

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Inżynieria Materiałowa      Specjalność: —

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

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

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr inż. Gołek Łukasz (golek@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Gołek Łukasz (golek@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 wystarczającą do samodzielnego zaprojektowania systemu izolacji budynków oraz wskazania słabych punktów rozwiązań w istniejących budynkach	IM1A_W12	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Projekt
M_W002	Student posiada wiedzę dotyczącą zjawisk cieplnych oraz przepływów energii oraz potrafi wykonać potrzebne obliczenia.	IM1A_W01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student posiada umiejętność analizy i interpretowania zjawisk na podstawie obserwacji i wyników pomiarów	IM1A_U07	Aktywność na zajęciach, Projekt
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student jest świadomy, że zrównoważona gospodarka energią ciepłą w ujęciu lokalnym ma wpływ na globalny stan środowiska naturalnego i warunków życia na ziemi.	IM1A_K02	

## 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	Konwersatori um	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Posiada wiedzę wystarczającą do samodzielnego zaprojektowania systemu izolacji budynków oraz wskazania słabych punktów rozwiązań w istniejących budynkach	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student posiada wiedzę dotyczącą zjawisk cieplnych oraz przepływów energii oraz potrafi wykonać potrzebne obliczenia.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student posiada umiejętność analizy i interpretowania zjawisk na podstawie obserwacji i wyników pomiarów	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student jest świadomy, że zrównoważona gospodarka energią cieplną w ujęciu lokalnym ma wpływ na globalny stan środowiska naturalnego i warunków życia na ziemi.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

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

### Zajęcia seminaryjne

W toku zajęć studenci poznają materiały i rozwiązania stosowane jako materiały termoizolacyjne dla budownictwa. Przedmiot poszerza podstawową wiedzę o budowlanych materiałach termoizolacyjnych oraz nowoczesnych systemach dociepleń i zasadach ich projektowania w świetle narastającego kryzysu energetycznego i pojawiającego się trendu budownictwa zeroenergetycznego. Przedstawiane są typowe sposoby projektowania izolacji cieplnej oraz doboru materiałów pod konkretne zastosowania. Przedstawiane są również systemy i sposoby wentylacji pomieszczeń w aspekcie minimalizowania strat energii. Omawia się efekty współoddziaływania materiałów w rozwiązaniach systemowych. Wskazuje się konsekwencje typowych błędów w opracowaniu systemów dociepleń, izolacji, wentylacji i w wykonawstwie. Przedstawiany jest zakres stosowania materiałów termoizolacyjnych dla budownictwa, rodzaje izolacyjnych materiałów włóknistych, komórkowych, sypkich, kruszywa lekkie do wykonywania betonów termoizolacyjnych oraz sposoby obliczania strat cieplnych budynków. Omawiane są błędy w wykonawstwie i ich konsekwencje.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena przygotowanej pracy pisemnej,  
Ocena zrealizowanego projektu izolacji cieplnej,  
Ocena sprawozdania zawierającego obliczenia przeprowadzone na podstawie danych zebranych w trakcie zajęć oraz ich analizę.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

B. Stefański: Budownictwo ogólne t1. Warszawa, Arkady 2005  
E. Osiecka: Materiały budowlane. Warszawa, Wyd. Politechniki Warszawskiej 2005  
J. Małolepszy (red): Materiały budowlane. Kraków, UWN-D 2008  
E. Szymański: Materiały budowlane. Warszawa WSiP 2003  
Pogorzelski J. A: Fizyka cieplna budowli, Warszawa PWN 1976  
Czasopismo branżowe „Izolacje”

### **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
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	40 godz
Wykonanie projektu	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS