

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	TRL/II/SS/43d
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Technika grzewcza			ECTS ²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Heating technology				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Technika Rolnicza i Leśna				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr inż. Jarosław Olszak				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr inż. Jarosław Olszak				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Podstaw Inżynierii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji SGGW				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień 1 rok 3	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	semestr 5	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	<p>-Zdobycie wiedzy dotyczącej urządzeń i instalacji służących wytwarzaniu i rozprowadzaniu ciepła na potrzeby obiektów budowlanych</p> <p>-Nabywanie umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów o charakterze projektowym i eksploatacyjnym, związanych ze źródłami ciepła małej mocy.</p>				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	<p>a) wykład; liczba godzin 15;</p> <p>b) ćwiczenia audytoryjne; liczba godzin 30;</p>				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	rozwiązywanie problemu; analiza i interpretacja tekstów źródłowych; konsultacje; studium przypadku; indywidualne projekty studenckie				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykłady Bilans energetyczny budynków. Instalacje centralnego ogrzewania. Instalacje ciepłej wody użytkowej. Kotłownie: przeznaczenie i założenia eksploatacyjne. Paliwa stosowane w ciepłownictwie. Nowoczesne kotły małej i średniej mocy spalające paliwa płynne. Wężły ciepłownicze: przeznaczenie i założenia eksploatacyjne. Ćwiczenia Wyznaczenie mocy cieplnej na potrzeby grzewcze budynku na podstawie danych architektoniczno-budowlanych. Wybór rodzaju instalacji grzewczych. Dobór podstawowych urządzeń kotłowni. Obliczenie rocznego zapotrzebowania budynku na paliwo. Określenie rocznych kosztów zaopatrzenia w ciepło. Wyznaczenie charakterystycznych współczynników energetycznych budynku. Określenie emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw. Analiza danych meteorologicznych mających wpływ na zużycie ciepła w budynkach.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Technika cieplna				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Podstawowa wiedza z zakresu wymiany ciepła i termodynamiki				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 - zna zjawiska z zakresu fizyki budowli związane z przekazywaniem ciepła 02 - zna technologie służące do zaopatrzenia budynków w ciepło 03 - potrafi wykonać bilans energetyczny budynku, wyznaczyć zapotrzebowania na ciepło, określić koszty zaopatrzenia w ciepło	04 - potrafi wybrać odpowiednie technologie wytwarzania i przekazywania ciepła 05 - potrafi wyszukiwać i interpretować informacje techniczne i ekonomiczne w Internecie 06 - potrafi prezentować wyniki swojej pracy			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych; ocena wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat; ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	okresowe prace pisemne; złożone projekty				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	okresowe prace pisemne 60%, złożone projekty 40%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Wydział Inżynierii Produkcji SGGW				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<p>1. Mizelińska K., Olszak J.: Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2011</p> <p>2. Krygier K., Klinke T., Sewerynik J.: Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja. WSiP, Warszawa 2005</p> <p>3. Kurtz K., Gawin D.: Certyfikacja energetyczna budynków mieszkalnych z przykładami. W WN Atla 2, Wrocław 2009</p>				
UWAGI ²⁴⁾ :					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	68 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,7 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,6 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna zjawiska z zakresu fizyki budowli związane z przekazywaniem ciepła	K_W04
02	zna technologie służące do zaopatrzenia budynków w ciepło	K_W02
03	potrafi wykonać bilans energetyczny budynku, wyznaczyć zapotrzebowania na ciepło, określić koszty zaopatrzenia w ciepło	K_U10
04	potrafi wybrać odpowiednie technologie wytwarzania i przekazywania ciepła	K_U11
05	potrafi wyszukiwać i interpretować informacje techniczne i ekonomiczne w Internecie	K_U06
06	potrafi prezentować wyniki swojej pracy	K_K05