

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Gospodarka przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 6

Stopień studiów: II

Specjalności: Planowanie przestrzenne i gospodarka komunalna lato 2016/2017

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Planowanie systemów ciepłowniczych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Planning of heating systems
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ GP2 oIIS C42 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 nabycie uporządkowanej wiedzy obejmującej zagadnienia budowy oraz funkcjonowania systemu ciepłowniczego oraz jego elementów, m.in. źródeł, sieci ciepłych oraz węzłów

Cel 2 nabycie wiedzy obejmującej uwarunkowania formalno-prawne związane z funkcjonowaniem systemów ciepłowniczych

Cel 3 nabycie umiejętności określania bilansu potrzeb cieplnych w ramach systemu ciepłowniczego

Cel 4 nabycie umiejętności projektowania osiedlowej sieci ciepłej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza posiada wiedzę o budowie, elementach składowych i rozwiązaniach systemów ciepłownicznych

EK2 Wiedza posiada wiedzę dotyczącą aktualnego stanu prawnego oraz uwarunkowań formalno-prawnych związanych z funkcjonowaniem systemów ciepłownicznych

EK3 Wiedza zna przykłady funkcjonujących systemów ciepłownicznych w Polsce i w Europie

EK4 Umiejętności potrafi zaprojektować odcinek osiedlowej sieci ciepłej, używając właściwych metod i narzędzi obliczeniowych

EK5 Umiejętności potrafi dokonać wstępnej oceny technicznej zaproponowanych rozwiązań inżynierskich.

EK6 Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Aktualny stan prawny oraz uwarunkowania formalno-prawne związane z funkcjonowaniem systemów ciepłownicznych	2
W2	Klasyfikacja i charakterystyka systemów oraz instalacji ogrzewania. Klasyfikacja źródeł wykorzystywanych dla zaopatrywania w ciepło instalacji ogrzewania	2
W3	Klasyfikacja i charakterystyka systemów ciepłownicznych oraz ich elementów: źródeł, sieci i węzłów cieplnych	2
W4	Bilans potrzeb cieplnych obiektów przyłączonych do systemu ciepłowniczego i sposoby regulacji wielkości dostarczanej mocy ciepłej	2
W5	Krajowe działania w obszarze efektywności energetycznej systemów ciepłownicznych	2
W6	Elementy do budowy sieci cieplnych: proste odcinki przewodów, łuki, odgałęzienia. Technologie połączeń, stosowane materiały oraz techniki układania sieci ciepłownicznych.	3
W7	Przykłady funkcjonujących systemów ciepłownicznych w Polsce i w Europie	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Zapoznanie się z zakresem i elementami projektu sieci ciepłowniczej	2
C2	Obliczeniowa część projektu sieci ciepłej - zakres i podstawy obliczeniowe	4
C3	Zaprojektować odcinek osiedlowej sieci ciepłej	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	64
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących: 60% wykład 40% projekt

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada wystarczającej wiedzy o budowie, elementach składowych i rozwiązaniach sytemu ciepłowniczego; w czesci egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) mniej niż 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.0	posiada wystarczająca wiedze o budowie, elementach składowych i rozwiązaniach sytemu ciepłowniczego; w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada wystarczającej wiedzy dotyczącą aktualnego stanu prawnego oraz uwarunkowań formalno-prawnych związanych z funkcjonowaniem systemów ciepłowniczych; w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) mniej niż 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.0	posiada wystarczająca wiedze o budowie, elementach składowych i rozwiązaniach sytemu ciepłowniczego; w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada wystarczającej wiedzy na temat funkcjonujących systemów ciepłowniczych w Polsce i w Europie; w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) mniej niż 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.0	posiada wystarczająca wiedze na temat funkcjonujących systemów ciepłowniczych w Polsce i w Europie; w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;

NA OCENĘ 3.5	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	w części egzaminu dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi wykonać projektu, nie dotrzymuje terminu poprawkowego wykonania projektu, pozbawionego błędów;
NA OCENĘ 3.0	potrafi wykonać podstawowe elementy projektu tj. część obliczeniową i rysunkową bez istotnych błędów, w poprawkowym terminie;
NA OCENĘ 4.0	potrafi prawidłowo wykonać część obliczeniową i rysunkową projektu w zasadniczym terminie, zgodnie z harmonogramem studiów;
NA OCENĘ 5.0	potrafi starannie i w znacznym stopniu samodzielnie wykonać część obliczeniową i rysunkową projektu w zasadniczym terminie, wynikającym z harmonogramu studiów;
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi dokonać wstępnej oceny technicznej zaproponowanych rozwiązań inżynierskich;
NA OCENĘ 3.0	potrafi dokonać wstępną ocenę techniczną zaproponowanych rozwiązań inżynierskich bez istotnych błędów, w poprawkowym terminie;
NA OCENĘ 4.0	potrafi prawidłowo dokonać wstępną ocenę techniczną zaproponowanych rozwiązań inżynierskich bez istotnych błędów, w zasadniczym terminie, zgodnie z harmonogramem studiów;
NA OCENĘ 5.0	potrafi w znacznym stopniu samodzielnie wykonać wstępną ocenę techniczną zaproponowanych rozwiązań inżynierskich w zasadniczym terminie, wynikającym z harmonogramu studiów;
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Absolwent tylko w niewielkim stopniu jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej;
NA OCENĘ 3.5	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej.
NA OCENĘ 4.0	Absolwent w znacznej części jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej;

NA OCENĘ 5.0	Absolwent jest w pełni gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej.
--------------	--

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W07	Cel 1	W2 W3	N1	F1 P1
EK2	K2_W03 K2_W07	Cel 2	W1	N1	F1 P1
EK3	K2_W07	Cel 1	W7	N1	F1 P1
EK4	K2_U02 K2_U03 K2_U05	Cel 3 Cel 4	C1 C2 C3	N2 N3	F2
EK5	K2_U05	Cel 3 Cel 4	C1 C2 C3	N2 N3	F2
EK6	K2_K01	Cel 3 Cel 4	C1 C2 C3	N2 N3	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Górecki J.** — *Sieci ciepłne*, Wrocław, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [2] | **Łatowski L., Szkarowski A.** — *Ciepłownictwo*, Warszawa, 2006, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Roz.MG** — *w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych*, dn.15 stycznia, 2007,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Joanna Studencka (kontakt: jstudencka@wp.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Joanna Studencka (kontakt: jstudencka@wp.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....