Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Praca przejściowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mid-course project
Kod przedmiotu	M998
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	5.00
Semestry	2

2 Liczba godzin

Semestr	Liczba godzin
2	0.00

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Nabycie umiejętności projektowania systemów chłodniczych, klimatyzacyjnych, grzewczych i wentylacyjnych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczone przedmioty specjalnościowe z pierwszego semestru.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna metody obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu specjalności urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne.

EK2 Umiejętności Potrafi posługiwać się wykresami, tablicami, innymi źródłami informacji technicznej, wykorzystywać gotowe programy inżynierskie do analizy danych, jako tablice cyfrowe oraz do projektowania.

EK3 Umiejętności Potrafi opracować program lub wykorzystać program symulacji komputerowej zagadnień w zakresie wymiany ciepła, chłodnictwa i klimatyzacji. Potrafi zinterpretować dane uzyskane na drodze symulacji komputerowej.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi przedstawić racjonalne argumenty za i przeciw analizowanym pomysłom i proponowanym rozwiązaniom konstrukcyjnym i projektowym.

6 Treści programowe

Praca dyplomowa

Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 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	0
Konsultacje przedmiotowe	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**150**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie ustne

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia.

W2 ocena końcowa: ocena z projektu.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Zna metody obliczeń cieplnych skraplaczy i parowaczy ziębniczych.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-

Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi wyznaczać właściwości fizyczne cieczy, gazów i ciał stałych za pomocą tablic, wykresów i gotowych programów.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi opracować prosty program symulacyjny wybranych zjawisk związanych z wymianą ciepła.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi uzasadnić, ale mało przekonywująco, trafność proponowanych rozwiązań konstrukcyjnych.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-

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_W01, K2_W02, K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2_W15, K2_W16, K2_W17	Cel 1		N1 N2	F1 P1
EK2	K2_UO01, K2_UO03, K2_UO04, K2_UO05, K2_UP03, K2_UP04, K2_UP05	Cel 1		N1	F1
EK3	K2_UP06, K2_UP07, K2_UP10, K2_UP14, K2_UB03, K2_UB04, K2_UB05, K2_UB07	Cel 1		N1 N2	F1
EK4	K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K06, K2_K07	Cel 1		N2	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Niezgoda-Żelasko B., Zalewski W. — *Chłodnicze i klimatyzacyjne wymienniki ciepła. Obliczenia cieplne*, Kraków, 2012, Wyd. Polit. Krakowskiej

[2] Kalinowski K., Paliwoda A. i inni — *Amoniakalne urządzenia chłodnicze. Tom 1: Podstawy teoretyczne, budowa działanie*, Gdańsk, 2000, IPPU MASTA

[3] Bohdal T., Charun H., Czapp M. — *Urządzenia chłodnicze sprężarkowe*, Warszawa, 2003, WNT

[4] Jones W.P. — *Klimatyzacja*, Warszawa, 2001, Arkady

[5] Szymański T., Wasiluk W. — *Wentylacja użytkowa*, Gdańsk, 1999, IPPU MASTA

[6] Zawada B. — *Układy sterowania w systemach wentylacji i klimatyzacji*, Warszawa, 2006, Wyd. Polit. Warszawskiej

Literatura uzupełniająca

[1] Bonca Z. (red.) — *Nowe czynniki chłodnicze i nośniki ciepła*, Gdańsk, 2004, IPPU MASTA

[2] Zalewski W. — *Systemy i urządzenia chłodnicze*, Kraków, 2012, Wyd. Polit. Krakowskiej

[3] Zalewski W. — *Pompy ciepła sprężarkowe, sorpcyjne i termoelektryczne*, Kraków, 2001, IPPU MASTA

[4] Bonca Z. — *Automatyka chłodnicza i klimatyzacyjna*, Gdynia, 1993, Wyd. Wyższej Szkoły Morskiej

[5] Kalinowski K. — *Amoniakalne urządzenia chłodnicze. Tom 2: Instalacje, zastosowania, bezpieczeństwo*, Gdańsk, 2005, IPPU MASTA

[6] Recknagel H. i inni — *Ogrzewnictwo, klimatyzacja...*, OMNI SCALA, 2008, Wrocław

Literatura dodatkowa

[1] Materiały informacyjne (katalogi) producentów sprężarek, wymienników ciepła, pomp ciepła, automatyki chłodniczej itp.

[2] Witryny internetowe, instrukcje do programów komputerowych.

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Wojciech, Arkadiusz Zalewski (kontakt: `wzalewski@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 prof. dr hab. inż. Wojciech Zalewski (kontakt: `wzalewski@pk.edu.pl`)

2 dr hab. inż., prof. PK Beata Niezgoda-Żelasko (kontakt: `bniezgo@mech.pk.edu.pl`)

3 dr hab. inż. Łukasz Mika (kontakt: `mikaluk@mech.pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....