Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia i instalacje ochrony środowiska

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Praca przejściowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mid-course project
Kod przedmiotu	E998
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	5.00
Semestry	2

2 Liczba godzin

Semestr	Liczba godzin
2	5.00

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Nabycie umiejętności projektowania oraz modelowania pracy elementów instalacji energetycznych.

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.

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, modelowania systemów energetycznych i układów ciepłowniczych, modelowania pracy instalacji i systemów ochrony środowiska. Potrafi zinterpretować dane uzyskane na drodze symulacji komputerowej.

EK4 Umiejętności Potrafi opracować dane pomiarowe.

EK5 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
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5

Praca dyplomowa

Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5

Praca dyplomowa

Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5
PD1	Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych oraz urządzeń i instalacji ochrony środowiska. Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów.	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Dyskusja

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	50
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	20
Opracowanie wyników	40
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**145**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

Ocena podsumowująca

P1 Projekt

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 uzyskanie pozytywnej oceny z kazdego efektu kształcenia.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Zna podstawowe programy inżynierskie służące do modelowania urządzeń energetycznych.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-

Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia komputerowe (modelowanie warunków pracy elementów instalacji energetycznych) za pomocą programów własnych i komercyjnych. Potrafi oszacować niepewność pomiarów pośrednich.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Potrafi wykonać bilanse maszyn i urządzeń energetycznych.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Potrafi interpretować dane pomiarowe.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Potrafi przedstawić racjonalne argumenty za i przeciw analizowanym pomysłom i proponowanym rozwiązaniom konstrukcyjnym i projektowym.
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_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2_W08, K2_W09, K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2_W16, K2_W17, K2_W18, K2_W19, K2_W20	Cel 1		N1 N2	F1 P1
EK2	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U10, K2_U11, K2_U12, K2_U13, K2_U14, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2_U18, K2_U19	Cel 1		N1 N2	F1 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK3	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U10, K2_U11, K2_U12, K2_U13, K2_U14, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2_U18, K2_U19	Cel 1		N1 N2	F1 P1
EK4	K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U10, K2_U11, K2_U12, K2_U13, K2_U14, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2_U18, K2_U19	Cel 1		N1 N2	F1 P1
EK5	K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K06, K2_K07	Cel 1		N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura dodatkowa

[1] Literatura dostosowana do tematyki pracy

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Janusz, Franciszek Krawczyk (kontakt: `jkrawczy@usk.pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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