

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: II

Specjalności: Urządzenia i instalacje ochrony środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Praca przejściowa          |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>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 i instalacji ochrony środowiska.

## 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 oraz elementów instalacji 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<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                      | LICZBA<br>GODZIN |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| PD1 | Przygotowanie literatury do pracy magisterskiej oraz doskonalenie umiejętności posługiwania się programami obliczeniowymi w zakresie modelowania systemów oraz maszyn i urządzeń energetycznych i instalacji ochrony środowiska.<br>Doskonalenie umiejętności opracowania wyników pomiarów. | 5                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 50                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 20                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 40                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 35                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>145</b>                                              |
| 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 każdego 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,<br>K2_W02,<br>K2_W03,<br>K2_W04,<br>K2_W05,<br>K2_W06,<br>K2_W07,<br>K2_W08,<br>K2_W09,<br>K2_W10,<br>K2_W11,<br>K2_W12,<br>K2_W13,<br>K2_W14,<br>K2_W15,<br>K2_W16,<br>K2_W17,<br>K2_W18,<br>K2_W19,<br>K2_W20 | Cel 1           |                   | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K2_U01,<br>K2_U02,<br>K2_U03,<br>K2_U04,<br>K2_U05,<br>K2_U06,<br>K2_U07,<br>K2_U08,<br>K2_U09,<br>K2_U10,<br>K2_U11,<br>K2_U12,<br>K2_U13,<br>K2_U14,<br>K2_U15,<br>K2_U16,<br>K2_U17,<br>K2_U18,<br>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,<br>K2_U02,<br>K2_U03,<br>K2_U04,<br>K2_U05,<br>K2_U06,<br>K2_U07,<br>K2_U08,<br>K2_U09,<br>K2_U10,<br>K2_U11,<br>K2_U12,<br>K2_U13,<br>K2_U14,<br>K2_U15,<br>K2_U16,<br>K2_U17,<br>K2_U18,<br>K2_U19 | Cel 1           |                   | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | K2_U01,<br>K2_U02,<br>K2_U03,<br>K2_U04,<br>K2_U05,<br>K2_U06,<br>K2_U07,<br>K2_U08,<br>K2_U09,<br>K2_U10,<br>K2_U11,<br>K2_U12,<br>K2_U13,<br>K2_U14,<br>K2_U15,<br>K2_U16,<br>K2_U17,<br>K2_U18,<br>K2_U19 | Cel 1           |                   | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK5               | K2_K01,<br>K2_K02,<br>K2_K03,<br>K2_K04,<br>K2_K05,<br>K2_K06,<br>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](mailto:jkrawczy@usk.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)