

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Przygotowanie pracy dyplomowej |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIS C10 21/22          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe     |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 15.00                          |
| SEMESTRY                                | 7                              |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 7       | 0      | 0         | 0            | 0                                | 5       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Nabycie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień inżynierskich: projektowych lub analitycznych na podstawie literatury, pomiarów i obliczeń własnych.

**Cel 2** Poszerzenie wiedzy dotyczącej opracowywanego zagadnienia w ramach samokształcenia

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

### 1 Wymaganie 1

1 Zaliczona większość przedmiotów z toku studiów zgodnie z wymogami regulaminu i ECTS.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna szczegółowo zagadnienie inżynierskie będące przedmiotem pracy dyplomowej, w sposób rozszerzony w stosunku do programu studiów.

**EK2 Umiejętności** Potra rozwiązać szczegółowe zadanie inżynierskie w ramach kierunku i specjalności.

**EK3 Umiejętności** Potra dobrać metodę do rozwiązania postawionego zadania inżynierskiego posługując się odpowiednią literaturą przedmiotu.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potra dostrzec uwarunkowania społeczne związane z realizowanym projektem.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Spotkania w systemie konsultacji dotyczących bezpośrednio realizowanej pracy dyplomowej. Tematyka prac dyplomowych obejmuje projektowanie urządzeń, systemów chłodniczych i klimatyzacyjnych. Projektowania urządzeń systemów grzewczych wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne). Wykorzystanie metod CFD do modelowania procesów cieplnych i przepływowych w różnych urządzeniach i aparatach. Projektowania nietypowych wymienników ciepła i masy. | 5                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Konsultacje

N2 Dyskusja

## 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                                                               | 5                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| 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                               | 60                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 160                                                     |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>225</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 15.00                                                   |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P1 Ocena 1

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Projekt

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | W pierwszej części teoretycznej pracy inżynierskiej zawarto podstawy wiedzy literaturowej związanej z rozwiązywanym zagadnieniem. |
| NA OCENĘ 3.5        | To co na ocenę 3 ale dodatkowo publikacje zacytowane są poprawnie, a z zamieszczonych większość jest cytowana.                    |

|                     |                                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | To co na ocenę 3.5 a ponadto przeanalizowano również chociaż jedną pozycję literatury w języku obcym.                                                       |
| NA OCENĘ 4.5        | To co na ocenę 4 a ponadto analiza literatury w języku polskim i obcym jest prawie kompletna i zacytowana                                                   |
| NA OCENĘ 5.0        | To samo co na ocenę 4.5 a ponadto w spisie znajduje się kilka pozycji obcojęzycznych prawidłowo zinterpretowanych w tekście pracy.                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Postawione zadanie inżynierskie zostało częściowo rozwiązane, bez analizy poszerzonej.                                                                      |
| NA OCENĘ 5.0        | To samo co na ocenę 4.5 z tym że dokonano poszerzonej analizy problemu wykraczającej poza rozwiązywane zagadnienie przedstawiając je w szerszym kontekście. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | W pracy zauważono efekty społeczno-ekologiczne projektu.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | W pracy pokazano szerokie tło społeczno-ekonomiczne związane z projektem                                                                                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | W pracy pokazano niektóre metody rozwiązanie problemu i wybrano jedną z nich bez specjalnego uzasadnienia                                                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Wszystkie metody możliwe do zastosowania zostały szczegółowo omówione a wybór został precyzyjnie uzasadniony.                                               |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | P1                | N1 N2                 | F1 P1 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | P1                | N1 N2                 | F1 P1 P1      |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | P1                | N1 N2                 | F1 P1 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | P1                | N1 N2                 | F1 P1 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Autor** — *Literatura dobierana indywidualnie przez promotora i studenta, odpowiednio do tematu pracy dyplomowej.*, Miejscość, 2019, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Beata, Adela Niezgoda-Żelasko (kontakt: [bniezgo@mech.pk.edu.pl](mailto:bniezgo@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Beata Niezgoda-Żelasko (kontakt: [bniezgo@mech.pk.edu.pl](mailto:bniezgo@mech.pk.edu.pl))

2 prof. dr hab. inż. Piotr Cyklis (kontakt: [pcyklis@mech.pk.edu.pl](mailto:pcyklis@mech.pk.edu.pl))

3 dr inż. Jerzy Żelasko (kontakt: [jzelasko@pk.edu.pl](mailto:jzelasko@pk.edu.pl))

4 dr inż. Ryszard Kantor (kontakt: [rkantor@mech.pk.edu.pl](mailto:rkantor@mech.pk.edu.pl))

5 dr inż. Przemysław Młynarczyk (kontakt: [pmlynarczyk@pk.edu.pl](mailto:pmlynarczyk@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....