

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Podstawy konstrukcji maszyn |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Machine Design              |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIN B17 22/23       |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                        |
| SEMESTRY                                | 3                           |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 9      | 0         | 9            | 0                                | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu Podstawy Konstrukcji Maszyn jest zapoznanie studenta z podstawami konstruowania, wymiarowania oraz doboru elementów maszyn. Student poznaje zarówno zespoły elementów stosowane najczęściej przy konstruowaniu maszyn, jak i zjawiska zachodzące w tych zespołach. Znajduje praktyczne zastosowanie wiadomości nabytych na przedmiotach podstawowych.

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

1 Dokumentacja techniczna, Materiały inżynierska, Mechanika ogólna, Wytrzymałość materiałów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada podstawową wiedzę w zakresie zjawisk zmęczeniowych zachodzących w materiale z którego wykonano elementy maszyn i urządzeń.

**EK2 Wiedza** Student posiada podstawową wiedzę w zakresie doboru tolerancji i pasowań elementów maszyn.

**EK3 Wiedza** Student posiada podstawową wiedzę w zakresie napędów, warunków rozruchu jak również w zakresie projektowania i doboru standardowych elementów maszyn i urządzeń.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi prawidłowo dobrać właściwy materiał, z którego wykonane zostaną projektowane elementy maszyn i urządzeń.

**EK5 Umiejętności** Student potrafi zastosować właściwe metody do wykonania niezbędnych obliczeń i symulacji zachowania się projektowanych elementów konstrukcji lub ich złożeń.

**EK6 Umiejętności** Student rozumie zasadę działania i potrafi przeprowadzić odpowiedni przegląd istniejących i sprawdzonych rozwiązań technicznych danego zagadnienia.

**EK7 Umiejętności** Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment oraz zweryfikować czy założenia projektowe w przypadku rzeczywistej konstrukcji zostały spełnione.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                              |                  |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH       | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Wprowadzenie, szkolenie BHP, zasady funkcjonowania Lab. PKM. | 1                |
| L2           | Badanie tensometryczne spawanej belki dwuteowej.             | 1                |
| L3           | Badanie sprawności śruby.                                    | 1                |
| L4           | Badanie momentu tarcia w łożyskach tocznych.                 | 1                |
| L5           | Eliminacja w mechanizmach sił tarcia w określonym kierunku   | 1                |
| L6           | Identyfikacja podstawowych parametrów przekładni zębatej.    | 1                |
| L7           | Krytyczne prędkości wirujących wałów.                        | 1                |
| L8           | Zaliczenie.                                                  | 2                |

| PROJEKT |                                                        |                  |
|---------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |

| PROJEKT   |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt dwupodporowego wału maszynowego.               | 9                |

| WYKŁAD    |                                                                                                |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Zasady konstruowania, optymalizacja konstrukcji, dokładność wykonania. Tolerancje i pasowania. | 2                |
| <b>W2</b> | Problematyka wytrzymałości zmęczeniowej elementów maszyn.                                      | 2                |
| <b>W3</b> | Napędy, wały i osie.                                                                           | 1                |
| <b>W4</b> | Łożyskowanie.                                                                                  | 2                |
| <b>W5</b> | Połączenia rozłączne.                                                                          | 1                |
| <b>W6</b> | Połączenia nierozłączne.                                                                       | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Ćwiczenia projektowe

## 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                                                               | 27                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 38                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>100</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwium

**F2** Projekt indywidualny

**F3** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia z ocen formujących

**P2** Egzamin pisemny

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań odpowiadających ocenie dostatecznej (3.0)                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 65% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 75% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 85% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student musi wykonać poprawnie (bez poważnych merytorycznych błędów) obliczenia projektowe oraz rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań odpowiadających ocenie dostatecznej (3.0)                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 65% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 75% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 85% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student musi wykonać poprawnie (bez poważnych merytorycznych błędów) obliczenia projektowe oraz rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań odpowiadających ocenie dostatecznej (3.0)                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 65% maksymalnej liczby punktów                                            |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 75% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 85% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student musi wykonać poprawnie (bez poważnych merytorycznych błędów) obliczenia projektowe oraz rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań odpowiadających ocenie dostatecznej (3.0)                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 65% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 75% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 85% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student musi wykonać poprawnie (bez poważnych merytorycznych błędów) obliczenia projektowe oraz rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań odpowiadających ocenie dostatecznej (3.0)                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 65% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 75% maksymalnej liczby punktów                                            |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 85% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student musi wykonać poprawnie (bez poważnych merytorycznych błędów) obliczenia projektowe oraz rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań odpowiadających ocenie dostatecznej (3.0)                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 65% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 75% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 85% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student musi wykonać poprawnie (bez poważnych merytorycznych błędów) obliczenia projektowe oraz rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań odpowiadających ocenie dostatecznej (3.0)                                                                                                                                                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 65% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 75% maksymalnej liczby punktów                                            |
| NA OCENĘ 4.5        | Student musi wykonać poprawnie obliczenia projektowe rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 85% maksymalnej liczby punktów                                            |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0 | Student musi wykonać poprawnie (bez poważnych merytorycznych błędów) obliczenia projektowe oraz rysunek wałka, oddać wszystkie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczyć egzamin z wykładów na co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE             | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|
| EK1               | M1_W02<br>M1_W08                                                               | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6          | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK2               | M1_W14                                                                         | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6          | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK3               | M1_W18                                                                         | Cel 1           | P1 W1 W2 W3<br>W4 W5 W6       | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK4               | M1_U14                                                                         | Cel 1           | P1 W1 W2 W3<br>W4 W5 W6       | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK5               | M1_U17                                                                         | Cel 1           | P1 W1 W2 W3<br>W4 W5 W6       | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK6               | M1_U19                                                                         | Cel 1           | L1 L2 L3 L4 L5<br>L6 L7 L8 P1 | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK7               | M1_U10                                                                         | Cel 1           | L1 L2 L3 L4 L5<br>L6 L7 L8 P1 | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1 P2 |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Dietrich M. — *Podstawy konstrukcji maszyn*, , 1995, WNT
- [2] | Skoć A. Spalek, Markusik S. — *Podstawy konstrukcji maszyn*, , 2008, WNT
- [3] | Osiński Z. — *Podstawy konstrukcji maszyn*, , 1999, PWN
- [4] | Ryś J., Skrzyszowski Z. — *Podstawy konstrukcji maszyn. Zbiór zadań*, Kraków, 2001, PK
- [5] | Ryś J., Trojnecki A. — *Laboratorium podstaw konstrukcji maszyn*, Kraków, 2001, PK
- [6] | Skrzyszowski Z. — *Reduktor walcowy jednostopniowy*, Kraków, 2000, PK



## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Marek, Andrzej Barski (kontakt: [marek.barski@pk.edu.pl](mailto:marek.barski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Justyna Flis (kontakt: [justyna.flis@pk.edu.pl](mailto:justyna.flis@pk.edu.pl))

2 dr hab. inż., prof. PK Marek Barski (kontakt: [marek.barski@pk.edu.pl](mailto:marek.barski@pk.edu.pl))

3 dr hab. inż., prof. PK Bogdan Szybiński (kontakt: [bogdan.szybinski@pk.edu.pl](mailto:bogdan.szybinski@pk.edu.pl))

4 dr hab. inż. Piotr Kędziora (kontakt: [piotr.kedziora@pk.edu.pl](mailto:piotr.kedziora@pk.edu.pl))

5 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: [pawel.romanowicz@pk.edu.pl](mailto:pawel.romanowicz@pk.edu.pl))

6 dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: [adam.stawiarski@pk.edu.pl](mailto:adam.stawiarski@pk.edu.pl))

7 dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: [marcin.augustyn@pk.edu.pl](mailto:marcin.augustyn@pk.edu.pl))

8 dr inż. Wojciech Szteleblak (kontakt: [wojciech.szteleblak@pk.edu.pl](mailto:wojciech.szteleblak@pk.edu.pl))

9 mgr inż. Krzysztof Kieltyka (kontakt: [krzysztof.kieltyka@pk.edu.pl](mailto:krzysztof.kieltyka@pk.edu.pl))

10 mgr inż. Tomasz Betleja (kontakt: [tomasz.betleja@pk.edu.pl](mailto:tomasz.betleja@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....