

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

Specjalności: Elektromobilność, Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Programowanie w C++                  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Programming in C++                   |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIEiK EIA20_21_IST_ST oIS PK20 23/24 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 6.00                                 |
| SEMESTRY                                | 2                                    |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY |   |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------------------|----------|---|
| 2       | 30      | 0         | 0           | 30                              | 15       | 0 |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie pojęć z zakresu programowania w języku C++

**Cel 2** Poznanie konstrukcji składniowych języka C++

**Cel 3** Poznanie metod reprezentacji danych i przetwarzania informacji w języku C++

**Cel 4** Nabycie umiejętności optymalizacji programów poprzez minimalizację użycia pamięci, stosowania efektywnych struktur danych i zwiększenia efektywności kodu

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma podstawową wiedzę z zakresu programowania strukturalnego w języku C/C++ oraz obiektowego w języku C++

**EK2 Umiejętności** Student potrafi samodzielnie napisać program strukturalny w języku C/C++, skompilować go i uruchomić.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi samodzielnie napisać program obiektowy w języku C++, skompilować go i uruchomić.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi odpowiedzialnie pracować w zespole.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                  |                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                      | Zasady pracy w środowisku programowania w języku C++ (VS Community). Wiadomości wstępne, strumienie I/O, typy zmiennych.                         | 2                |
| K2                      | Definiowanie zmiennych różnych typów. Formułowanie wyrażeń. Prosta obsługa standardowego we/wy. Używanie funkcji bibliotecznych. Rzutowanie.     | 2                |
| K3                      | Instrukcja warunkowa, switch, instrukcje sterujące (pętle, operator warunkowy, makra)                                                            | 2                |
| K4                      | Funkcje. Definiowanie i wywoływanie własnych funkcji.                                                                                            | 2                |
| K5                      | Definiowanie i zastosowanie tablic różnych typów. Statyczna alokacja pamięci.                                                                    | 2                |
| K6                      | Zarządzanie pamięcią. Wskaźniki. Dynamiczna alokacja pamięci. Tablice jednowymiarowe dynamiczne.                                                 | 4                |
| K7                      | Kolokwium I                                                                                                                                      | 2                |
| K8                      | Zapis danych do pliku, odczyt danych z pliku, tryby pracy z plikiem                                                                              | 2                |
| K9                      | Łańcuchy znakowe, tablice tekstowe                                                                                                               | 2                |
| K10                     | Struktury i unie. Definiowanie i wykorzystywanie do przechowywania danych.                                                                       | 2                |
| K11                     | Wstęp do programowania obiektowego. Definicja klas i operacje na ich składnikach.                                                                | 2                |
| K12                     | Funkcje zaprzyjaźnione, tablice obiektów, konstruktory i dekonstruktory, dziedziczenie i hierarchia klas. Szablony. Podstawowa obsługa wyjątków. | 4                |

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |                                                        |                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K15</b>              | Kolokwium II                                           | 2                |

| WYKŁADY    |                                                                                                                                            |                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b>  | Wiadomości wstępne, strumienie I/O, typy zmiennych. Definiowanie zmiennych różnych typów.                                                  | 2                |
| <b>W2</b>  | Formułowanie wyrażeń. Prosta obsługa standardowego we/wy. Używanie funkcji bibliotecznych. Rzutowanie.                                     | 2                |
| <b>W3</b>  | Instrukcja warunkowa, switch, instrukcje sterujące (pętle, operator warunkowy, makra)                                                      | 2                |
| <b>W4</b>  | Funkcje. Definiowanie i wywoływanie własnych funkcji.                                                                                      | 2                |
| <b>W5</b>  | Definiowanie i zastosowanie tablic różnych typów. Statyczna alokacja pamięci.                                                              | 2                |
| <b>W6</b>  | Zarządzanie pamięcią. Wskaźniki.                                                                                                           | 3                |
| <b>W7</b>  | Dynamiczna alokacja pamięci. Tablice jednowymiarowe dynamiczne                                                                             | 2                |
| <b>W8</b>  | Zapis danych do pliku, odczyt danych z pliku, tryby pracy z plikiem                                                                        | 3                |
| <b>W9</b>  | Tablice tekstowe, łańcuchy znakowe                                                                                                         | 2                |
| <b>W10</b> | Tablice dwuwymiarowe, tablice dwuwymiarowe dynamiczne                                                                                      | 2                |
| <b>W11</b> | Struktury i unie. Definiowanie i wykorzystywanie do przechowywania danych. Wstęp do programowania obiektowego.                             | 2                |
| <b>W12</b> | Wstęp do programowania obiektowego ciąg dalszy. Definicja klas i operacje na ich składnikach. Konstruktory, destruktory. Settery, gettery. | 2                |
| <b>W13</b> | Przeciążanie funkcji i operatorów. Podstawy dziedziczenia i polimorfizmu. Szablony. Podstawowa obsługa wyjątków.                           | 4                |

| PROJEKTY  |                                                                                                                                                       |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Omówienie założeń do projektu. Przydział zadań w zespołach projektowych.                                                                              | 3                |
| <b>P2</b> | Napisanie w języku C++, skompilowanie, uruchomienie i przetestowanie programu realizującego określone zadanie. Przygotowanie sprawozdania z projektu. | 12               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wykłady

N5 Dyskusja

N6 Ćwiczenia projektowe

N7 Praca w grupach

## 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                                                               | 75                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 20                                                      |
| 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                               | 25                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 60                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>180</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 6.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Ćwiczenie praktyczne - zadania z programowania

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 średnia ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu programowania strukturalnego w języku C/C++ oraz obiektowego w języku C++.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka C/C++ związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych prostych typów, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych, prostych klas i ich składowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych prostych typów, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych, struktur, funkcji, klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz składnię i semantykę konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących, z obsługą standardowego we/wy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych, struktur, funkcji, klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz składnię i semantykę konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących, z obsługą standardowego we/wy i plików oraz ma podstawową wiedzę na temat dziedziczenia i jego używania, używania przeciążania funkcji, metod i operatorów, zna związane z tym elementy języka C++.                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych i dynamicznych, struktur, funkcji, wskaźników, konstrukcji związanych z zarządzania pamięcią, z definiowaniem i używaniem klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących i z prosta obsługa standardowego we/wy i plików oraz ma podstawową wiedzę na temat dziedziczenia i jego używania, polimorfizmu i jego używania, przeciążania funkcji, metod, operatorów.                                                                                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna ogólną strukturę programu proceduralnego w języku C/C++ i obiektowego w języku C++, zna składnię i semantykę konstrukcji języka związanych z definiowaniem i używaniem zmiennych, stałych i obiektów, wyrażeń, tablic statycznych i dynamicznych, struktur, funkcji, wskaźników, konstrukcji związanych z zarządzania pamięcią, z definiowaniem i używaniem klas i ich składowych, klas i funkcji zaprzyjaźnionych oraz konstrukcji związanych z używaniem instrukcji sterujących i z prosta obsługa standardowego we/wy i plików oraz ma wiedzę na temat dziedziczenia i jego używania, polimorfizmu i jego używania, przeciążania funkcji, metod, operatorów i przesłaniania metod, tworzenia i używania szablonów, wyjątków i ich obsługi, zna związane z tym elementy języka C++. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi samodzielnie napisać programu strukturalnego w języku C/C++, skompilować go i uruchomić.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi samodzielnie napisać proste programy strukturalne w języku C/C++, skompilować je i uruchomić.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ proste programy proceduralne realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice statyczne, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ programy proceduralne realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice, struktury, funkcje, potrafi używać instrukcje sterujące, przeciążać funkcje i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ programy proceduralne realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice, struktury, funkcje, wskaźniki, używać instrukcje sterujące, przeciążać funkcje i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.                                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C/C++ programy proceduralne realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać zmienne, stałe, wyrażenia, tablice, struktury, funkcje, wskaźniki, potrafi zarządzać pamięcią, używać instrukcje sterujące, przeciążać funkcje i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.                                                                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi samodzielnie napisać programu obiektowego w języku C++, skompilować go i uruchomić.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ proste programy obiektowe realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.                                                                       |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące proste zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi używać dziedziczenie, przeciążać funkcje, metody i operatory, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go. |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, wskaźniki, potrafi zarządzać pamięcią, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi używać dziedziczenie, przeciążać funkcje, metody i operatory, potrafi używać polimorfizm, przesłaniać metody, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go.                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi samodzielnie napisać w języku C++ programy obiektowe realizujące różne zadania, potrafi definiować i używać odpowiednie klasy i ich składowe, obiekty, wyrażenia, tablice, wskaźniki, funkcje i klasy zaprzyjaźnione, wskaźniki, potrafi zarządzać pamięcią, potrafi używać instrukcje sterujące i obsługiwać standardowe we/wy i pliki, potrafi używać dziedziczenie, przeciążać funkcje, metody i operatory, potrafi używać polimorfizm, przesłaniać metody, potrafi tworzyć i używać szablony oraz potrafi tworzyć i obsługiwać wyjątki, potrafi skompilować napisany program i uruchomić go. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie potrafi odpowiedzialnie pracować w zespole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.0        | Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.5        | Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę podczas pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę podczas pracy. Samodzielnie znajduje rozwiązania problemu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 4.5        | Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę podczas pracy. Samodzielnie znajduje rozwiązania problemu. Pomaga innym w zespole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | Student terminowo wykonuje przydzielony mu fragment zadania. Wykazuje inicjatywę i prowadzi prace w zespole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                                                                                             | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE   | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|
| EK1               | EiA_W04<br>EiA_U05<br>EiA_U06<br>EiA_U13<br>EiA_U19<br>EiA_U20<br>EiA_K07      | Cel 1           | K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 K7 K8<br>K9 K10 K11 K12<br>K15 W1 W2 W3<br>W4 W5 W6 W7<br>W8 W9 W10<br>W11 W12 W13<br>P2 | N1 N2 N3 N4 N5<br>N6 N7 | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               | EiA_W04<br>EiA_U05<br>EiA_U06<br>EiA_U13<br>EiA_U19<br>EiA_U20<br>EiA_K07      | Cel 2           | K2 K3 K4 K5 K6<br>K7 K8 K9 K10<br>K11 K12 K15<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 P2       | N1 N2 N3 N4 N5<br>N6 N7 | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               | EiA_W04<br>EiA_U05<br>EiA_U06<br>EiA_U13<br>EiA_U19<br>EiA_U20<br>EiA_K07      | Cel 3           | K2 K3 K4 K5 K6<br>K7 K8 K9 K10<br>K11 K12 K15<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 P2       | N1 N2 N3 N4 N5<br>N6 N7 | F1 F2 F3 P1   |
| EK4               | EiA_W04<br>EiA_U05<br>EiA_U06<br>EiA_U13<br>EiA_U19<br>EiA_U20<br>EiA_K07      | Cel 4           | K2 K3 K4 K5 K6<br>K7 K8 K9 K10<br>K11 K12 K15<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 W13 P1 P2    | N1 N2 N3 N4 N5<br>N6 N7 | F1 F2 F3 P1   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Jerzy Grębosz — *Opus magnum C++11*, Kraków, 2017, Wydawnictwo
- [2] | Jerzy Grębosz — *Misja w nadprzestrzeń C++14/1*, Kraków, 2020, Wydawnictwo
- [3] | Bjarne Stroustrup — *Język C++*, Miejsowość, 2015, Wydawnictwo

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Autor — *Tytuł*, Miejsowość, 2020, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Grzegorz Nowakowski (kontakt: gnowakowski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Grzegorz Nowakowski (kontakt: gnowakowski@pk.edu.pl)

2 mgr Piotr Kędra (kontakt: piotr.kedra@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....