

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i Nanomateriały

Profil: Praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: NtiNm

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria nanostruktur

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                            |
|---|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Podstawy informatyki       |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Basics of computer science |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIMiF NTINM pIS B15 19/20  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty podstawowe      |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 8.00                       |
| SEMESTRY                                | 1 2                        |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | SEMINARIUM | PROJEKT |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|------------|---------|
| 1       | 15     | 0         | 0            | 45                               | 0          | 0       |
| 2       | 15     | 0         | 0            | 45                               | 0          | 0       |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów ze środowiskiem programistycznym Microsoft Visual Studio 2019 - w szczególności z podstawowymi projektami typu konsolowego i okienkowego.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami składni języka programowania C++.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z niektórymi metodami rozwiązywania prostych zagadnień numerycznych oraz wdrażania prostych algorytmów w rozwiązania obliczeniowe.

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

1 Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej oraz elementarne wiadomości z rachunku różniczkowego i całkowego.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** K\_W04, K\_W09: Student zna podstawowe zasady programowania w języku C++.

**EK2 Wiedza** K\_W17, K\_W20: Student zna niektóre proste metody numeryczne rozwiązywania zagadnień fizycznych.

**EK3 Umiejętności** K\_U07: Student potrafi napisać prosty program obliczeniowy.

**EK4 Umiejętności** K\_U11: Student potrafi napisać program symulujący proste zjawisko fizyczne.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |  |                  |
|--------------------------|--|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Rozwiązywanie różnych zagadnień obliczeniowych przy zastosowaniu projektu typu konsolowego.                                | 24               |
| <b>K2</b>                | Zastosowanie projektu typu okienkowego do prezentacji prostych wyników obliczeń.   | 30               |
| <b>K3</b>                | Zastosowanie projektu typu okienkowego do przedstawiania prostych symulacji zjawisk fizycznych oraz celów multimedialnych. | 36               |

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Konstrukcja prostego projektu w środowisku programistycznym Visual Studio 2019.   | 2                |
| <b>W2</b> | Podstawowe typy danych, konstrukcja stałych i zmiennych w języku C++.   | 2                |
| <b>W3</b> | Formatowane Wejście i Wyjście strumieni danych.   | 4                |
| <b>W4</b> | Operatory arytmetyczne, logiczne. Operatory relacji. Operatory bitowe. Przekształcenia typów.                                     | 2                |
| <b>W5</b> | Operatory i wyrażenia przypisania. Wyrażenia warunkowe. Priorytety i łączność operatorów. Sterowanie. Instrukcja goto i etykiety. | 2                |

| WYKŁAD     |  |                  |
|------------|--|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W6</b>  | Pętle while, do-while, for. Instrukcja continue. Instrukcje warunkowe if-else oraz switch. | 2                |
| <b>W7</b>  | Funkcje, zmienne zewnętrzne, zasięg nazw.  | 2                |
| <b>W8</b>  | Preprocesor języka C++. Funkcje matematyczne. Wskaźniki i adresy.                          | 2                |
| <b>W9</b>  | Wskaźniki i tablice. Tablice wielowymiarowe.   | 2                |
| <b>W10</b> | Wskaźniki do funkcji. Argumenty wywołania programu. Struktury. Deklaracja "typedef".       | 2                |
| <b>W11</b> | Niektóre funkcje operujące na tekstach. Zarządzanie pamięcią.                              | 2                |
| <b>W12</b> | Klasy.   | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** 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   | 60  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 0   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 1   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 45  |
| Opracowanie wyników  | 0   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 14  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>  |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 8.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | Student opanował podstawowe zasady programowania w języku C++ w zakresie poniżej 40%. |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował podstawowe zasady programowania w języku C++ w zakresie 40 - 50%.    |
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował podstawowe zasady programowania w języku C++ w zakresie 50 - 60%.    |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował podstawowe zasady programowania w języku C++ w zakresie 60 - 70%.    |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował podstawowe zasady programowania w języku C++ w zakresie 70 - 80%.                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował podstawowe zasady programowania w języku C++ w zakresie powyżej 80%.                         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student opanował niektóre proste metody numeryczne rozwiązywania zagadnień fizycznych w zakresie poniżej 40%. |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował niektóre proste metody numeryczne rozwiązywania zagadnień fizycznych w zakresie 40 - 50%.    |
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował niektóre proste metody numeryczne rozwiązywania zagadnień fizycznych w zakresie 50 - 60%.    |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował niektóre proste metody numeryczne rozwiązywania zagadnień fizycznych w zakresie 60 - 70%.    |
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował niektóre proste metody numeryczne rozwiązywania zagadnień fizycznych w zakresie 70 - 80%.    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował niektóre proste metody numeryczne rozwiązywania zagadnień fizycznych w zakresie powyżej 80%. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie poniżej 40%.   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 40 - 50%.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 50 - 60%.  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 60 - 70%.  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 70 - 80%.  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie powyżej 80%.   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 2.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie poniżej 40%.   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 40 - 50%.  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 50 - 60%.  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 60 - 70%.  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie 70 - 80%.  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student opanował wskazaną umiejętność w zakresie powyżej 80%.   |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE                               | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------|---|-----------------------|---------------|
| EK1               | K1_W01<br>K1_W06<br>K1_U07   | Cel 1 Cel 2          | K1 K2 K3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK2               | K1_W01<br>K1_W06<br>K1_U07   | Cel 3                | K1 K2 K3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK3               | K1_W01<br>K1_W06<br>K1_U07   | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | K1 K2 K3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |
| EK4               | K1_W01<br>K1_W06<br>K1_U07   | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | K1 K2 K3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 W11<br>W12 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Jerzy Grębosz — *Opus magnum C++11. Programowanie w języku C++*. Tomy 1, 2 i 3., Gliwice, 2018, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Adam Szmagliński (kontakt: adam.szmaglinski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Adam Szmagliński (kontakt: fizyka@szmaglinski.eu)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....