

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie obiektowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E1 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi koncepcjami programowania obiektowego.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z obiektowo zorientowanym językiem programowania wykorzystywanym do budowy i rozszerzania naukowych i inżynierskich środowisk obliczeniowych

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

1 Umiejętność programowania strukturalnego w dowolnym języku programowania

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość klasyfikacji języków programowania. Znajomość charakterystyki obiektowych języków programowania.

**EK2 Wiedza** Znajomość składni języka Python w zakresie umożliwiającym programowanie obiektowe.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność analizy problemów z punktu widzenia analizy obiektowej. Umiejętność wyodrębniania obiektów i opisywania relacji między obiektami.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność tworzenia, uruchamiania i debugowania programów w języku Python.

**EK5 Kompetencje społeczne** Świadomość znaczenia koncepcji Open Source and Open Science w prowadzeniu badań naukowych i rozwoju technologicznym

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKLAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe koncepcje programowania strukturalnego. Podstawowe koncepcje programowania obiektowego.	2
<b>W2</b>	Języki wspierające programowanie zorientowane obiektowo.	1
<b>W3</b>	Wprowadzenie do programowania w języku Python. Przegląd składni języka Python.	2
<b>W4</b>	Analiza, projektowanie i programowanie obiektowe. Analiza wybranych wzorców projektowych (design patterns).	4
<b>W5</b>	Programowanie obiektowe w języku Python.	6

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Środowisko pracy, uruchamianie edytora, interpretera, debugera.	2
<b>K2</b>	Programowanie proceduralne w języku Python.	4
<b>K3</b>	Programowanie obiektowe w języku Python. Definiowanie klas i posługiwanie się obiektami. Dziedziczenie i polimorfizm.	6
<b>K4</b>	Implementacja wybranych wzorców projektowych w języku Python.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
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	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Cwiczenia indywidualne	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>50</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Student umie wymienić podstawowe cechy obiektowych języków programowania

- W2** Student zna składnię języka Python w zakresie podstawowych struktur sterujących (instrukcje warunkowe, pętle, funkcje) oraz definiowania klas i posługiwania się obiektami.
- W3** Student potrafi przeprowadzić analizę obiektową zagadnień o poziome złożoności odpowiadającym zagadnieniu transformacji afinicznych figur płaskich.
- W4** Student potrafi napisać w języku Python i uruchomić program o poziomie trudności odpowiadającym programowi do symulacji rzutu ukośnego, grze w statki, transformacji afinicznej siatki

## KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student umie wymienić podstawowe cechy obiektowych języków programowania
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zestawić charakterystyki i porównać minimum dwa konkretne języki programowania wspierające programowanie obiektowe
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dokonać analizy jak charakterystyka języka programowania rzutuje na jego przydatność w rozwiązaniu konkretnych zadań
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna składnię języka Python w zakresie podstawowych struktur sterujących (instrukcje warunkowe, pętle, funkcje) oraz definiowania klas i posługiwania się obiektami.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zagadnienia dotyczące dziedziczenia w języku Python
NA OCENĘ 5.0	Student zna zagadnienia dotyczące definiowania i wykorzystywania metaklas
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić analizę obiektową zagadnień o poziome złożoności odpowiadającym zagadnieniu transformacji afinicznych figur płaskich.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przeprowadzić analizę obiektową zagadnień o poziome złożoności odpowiadającym zagadnieniu opisu siatki elementów skończonych
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeprowadzić analizę obiektową zagadnień o poziome złożoności odpowiadającym zagadnieniu opisu algorytmu metody elementów skończonych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi napisać w języku Python i uruchomić program o poziomie trudności odpowiadającym programowi do symulacji rzutu ukośnego, grze w statki, transformacji afinicznej siatki
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi napisać w języku Python i uruchomić program o poziomie trudności odpowiadającym wizualizacji siatki dualnej dla danej siatki trójkątnej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać w języku Python i uruchomić program o poziomie trudności odpowiadającym generowaniu raportu (PDF) na podstawie pliku wejściowego i wyjściowego dla programu MES
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyjaśnić koncepcję Open Source
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi objaśnić różnicę między licencją GPL a BSD.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wyjaśnić znaczenie koncepcji Open Science w upowszechnianiu rezultatów badań naukowych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać kluczowe postaci związane z koncepcjami Open Source, Free Software and Open Science i opisać ich rolę w rozwoju tych koncepcji.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 k1 k2 k3 k4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 2	w3	N2	F1 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] **Mark Lutz** — *Python. Wprowadzenie*, Gliwice, 2011, Helion S.A.

[3 ] **Mark Pilgrim** — *Dive Into Python 3*, , 2009, Apress

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] **Autor** — *Tytuł*, Miejscowość, 2020, Wydawnictwo

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] **Steven F. Lott** — *Python. Programowanie funkcyjne*, Gliwice, 2019, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Roman Putanowicz (kontakt: roman.putanowicz@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Roman Putanowicz (kontakt: Roman.Putanowicz@pk.edu.pl)

2 dr hab. inż Marek Słoński (kontakt: Marek.Slonski@pk.edu.pl)

3 dr inż. Marcin Tekieli (kontakt: Marcin.Tekieli@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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