

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Medyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Języki skryptowania w bioinżynierii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Scripting languages in bioengineering
KOD PRZEDMIOTU	WM IMED oIS B37 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z językami skryptowymi stosowanymi w zagadnieniach związanych z bioinżynierią

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna składnię i struktury języka Python.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot zna składnię i struktury języka Javascript.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi opracować prostą aplikację konsolową do rozwiązywania problemów występujących w bioinżynierii w języku Python.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi opracować prostą aplikację z interfejsem graficznym w języku Javascript.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do programowania w języku Python.	4
W2	Biblioteki numeryczne i naukowe dostępne dla języka Python w zastosowaniach do zagadnień bioinżynierii.	4
W3	Wstęp do kontroli wersji.	2
W4	Programowanie w języku Javascript z graficznym interfejsem użytkownika.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Aplikacja konsolowa do całkowania numerycznego.	2
P2	Aplikacja konsolowa do poszukiwania parametrów biomechanicznych modeli materiałowych.	2
P3	Aplikacja konsolowa do optymalizacji układów biomechanicznych.	2
P4	Aplikacja konsolowa do przetwarzania obrazów medycznych.	4
P5	Kontrola wersji w programie Git.	2
P6	Prosta aplikacja graficzna w języku Javascript.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Projekty

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z projektu

F2 Ocena stanu wiedzy z wykładów

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z projektów oraz zaliczenie wykładów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe struktury danych, instrukcje warunkowe oraz pętle wykorzystywane w języku Python.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe struktury danych, instrukcje warunkowe oraz pętle wykorzystywane w języku Javascript.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprogramować prostą aplikację konsolową do progowania obrazów medycznych w języku Python.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprogramować prostą aplikację z interfejsem graficznym, w której za pomocą klawiatury można sterować obiektem wyświetlonym na ekranie komputera.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	L1_W30 M1_W06	Cel 1	W1 W2	N1	P1
EK2	L1_W30 M1_W06	Cel 1	W3 W4	N1	P1
EK3	L1_U29 M1_U15 M1_U16	Cel 1	P1 P2 P3 P4	N2	F1 F2 P1
EK4	L1_U29 M1_U15	Cel 1	P5 P6	N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Jake VanderPlas — *Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data*, , 2016, O'Reilly Media

[2] | Marijn Haverbeke — *Eloquent Javascript, 3rd Edition: A Modern Introduction to Programming*, , 2018, No Starch Press

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Gal Varoquaux, et al. — *Scipy Lecture Notes*, , 2019,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Adam, Piotr Ciszkievicz (kontakt: adam.ciszkievicz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Adam Ciszkievicz (kontakt: adam.ciszkievicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....