

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budownictwo hydrotechniczne i geotechnika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Język skryptowy PYTHON jako narzędzie wspomagania komputerowego w geotechnice
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Python as a tool in computer aided design in geotechnics
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowania języka skryptowego Python w automatyzacji elementów procesu projektowania oraz automatycznego raportowania

Cel 2 Zapoznanie studentów z bibliotekami procedur numerycznych numpy, scipy, pakietami graficznymi matplotlib oraz pygame

Cel 3 Zapoznanie studentów z możliwościami uruchamiania programów zewnętrznych oraz procedur z bibliotek *.dll z poziomu Pythona

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna zasady budowy prostych skryptów w Pythonie z wykorzystaniem zasad programowania obiektowego

EK2 Umiejętności Student potrafi napisać prosty skrypt bazujący na dowolnym algorytmie projektowania wybranego elementu konstrukcyjnego

EK3 Wiedza Student zna ogólne możliwości wykorzystania pakietów matematycznych numpy, scipy oraz pakietów graficznych matplotlib oraz pygame

EK4 Umiejętności Student potrafi wykorzystać narzędzia bibliotek numpy, scipy, matplotlib oraz pygame do wykonywania obliczeń numerycznych a następnie wizualizacji wyników obliczeń

EK5 Wiedza Student zna zasady uruchamianie zewnętrznych aplikacji oraz procedur z bibliotek DLL z poziomu Pythona

EK6 Umiejętności Student potrafi uruchomić aplikacje zewnętrzne z poziomu skryptu Pythona

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Python 3, pakietów dodatkowe, organizacja środowiska edycyjno-wykonawczego PyCharm, uruchamianie i śledzenie pracy skryptów	2
W2	Zasady budowy prostych skryptów w formie zbioru procedur; operacje na listach, krotki, formatowanie liczb	3
W3	Pierwsze kroki w świecie programowania obiektowo zorientowanego, enkapsulacja danych i dziedziczenie; przykłady zastosowania do obróbki wyników badań sondowań CPTU/SDMT	4
W4	Pakiety numpy i scipy; przykłady zastosowań praktycznych w analizie liniowej/nieliniowej regresji	2
W5	Pakiety graficzne matplotlib i pygame; rysowanie wykresów, map, powierzchni 3D	2
W6	Współpraca Pythona z programami zewnętrznymi, uruchamianie zewnętrznych aplikacji z poziomu skryptu	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Instalacja Pythona 3, instalowanie pakietów numpy, scipy, matplotlib, pygame, xlrd, xlwt; edycja prostych skryptów związanych z formatowaniem liczb, tworzeniem list, operacjami na listach i zbiorach	3
K2	Wykonanie obiektowo zorientowanego skryptu do projektowania ścianki szczelnej kotwionej wg reguł EC7; organizacja klas składowych projektu	6
K3	Optymalizacja projektu ścianki szczelnej z wykorzystaniem pakietu scipy oraz opracowanego uprzednio skryptu (optymalizowane jest zagłębienie ścianki);	2
K4	Wykonanie skryptu do analizy wyników sił membranowych i momentów zginających elementach powłokowych, użytych do symulacji MES 3D budowy tunelu kołowego z obudową tymczasową i docelową, z wykorzystaniem biblioteki SDK ZSoil 3D	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 Konsultacje

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	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie projektu

W2 Uzyskanie pozytywnej oceny z testu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	student zna pojęcie klasy w Pythonie
NA OCENĘ 3.5	x

NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	student potrafi napisać skrypt do sprawdzenia stanu granicznego nośności dla ławy fundamentowej na podstawie normy EC7
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	student zna w ogólnym zarysie do czego służą pakiety numpy oraz matplotlib
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	student potrafi wykonać operacje na macierzach w pakiecie numpy oraz narysować wykres prostej zależności $f(x)$ w pakiecie matplotlib
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	student zna zasady uruchamiania zewnętrznych aplikacji z poziomu skryptu

NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	student potrafi uruchomić dowolną aplikację zewnętrzną z poziomu skryptu
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W08	Cel 1	w1 w2 w3 k1 k2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK2	K_U13	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 k1 k2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3	K_W08	Cel 1 Cel 2	w3 w4 w5 k1 k2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_U13	Cel 2	w4 w5 k1 k2	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK5	K_W08	Cel 3	w6 k3 k4	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK6	K_U13	Cel 3	w6 k3 k4	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] J. Knowlton — *Python. Projekty do wykorzystania*, Gliwice, 2008, HELION

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] A. Truty — *Filmy wideo oraz przykładowe skrypty; wykłady zarejestrowane w formie live*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Andrzej Truty (kontakt: andrzej.truty@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab.inż. prof. PK Andrzej Truty (kontakt: andrzej.truty@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....