

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Geoinformatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 12

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie - Python
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE GI oIS C18 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3 4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	30	0	0
4	0	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobycie umiejętności programowania proceduralnego i oraz podstaw programowania obiektowego, na przykładzie języka Python. Nauczenie studentów przetwarzania i analizy hydrodanych w języku Python.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty: Algorytmy i struktury danych, Podstawy hydrauliki i hydrologii.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie struktury danych języka Python oraz jego popularne biblioteki.

EK2 Umiejętności Student potrafi tworzyć skrypty w języku Python, automatyzować pozyskiwanie, przetwarzanie oraz wizualizację danych hydrometeorologicznych.

EK3 Umiejętności Student potrafi pracować z danymi przestrzennymi poza środowiskiem aplikacji GIS.

EK4 Kompetencje społeczne Student jest gotów do pracy samodzielnej oraz w zespołach.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Środowisko pracy z językiem Python (konsola/interpreter, Spyder, Jupyter).	2
K2	Specyfika języka Python. Typy danych. Introspekcja. Struktury danych (listy, krotki, zbiory, słowniki). Instrukcje warunkowe. Pętle i iteratory.	6
K3	Praca z plikami. Łańcuchy znaków i ich formatowanie.	4
K4	Funkcje, biblioteki, moduły, pakiety. Przestrzenie nazw.	6
K5	Pobieranie danych z Internetu, na przykładzie danych hydrometeorologicznych.	2
K6	Przetwarzanie i wizualizacja danych hydrometeorologicznych (m.in. pandas, matplotlib).	6
K7	Dobre praktyki. PEP8. Dokumentacja kodu. Obsługa wyjątków.	4
K8	Podstawy programowania obiektowego.	8
K9	Testy jednostkowe. Dzienniki zdarzeń.	4
K10	Wykorzystanie biblioteki GDAL/OGR.	6
K11	Analizy rastrowe w hydrologii i meteorologii (m.in. Rasterio, numpy).	8
K12	Skrypty Pythona w QGIS	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Dyskusja

N3 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	60
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadania praktyczne związane w poszczególnymi tematami.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia arytmetyczna ocen formujących.

P2 Kolokwium.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Średnia z ocen formujących ≥ 4.0 oznacza brak konieczności pisania kolokwium.

W2 Jeśli średnia jest niższa niż 4.0, konieczne jest napisanie kolokwium. Ocena końcowa = $0.7 \times \text{średnia z ocen formujących} + 0.3 \times \text{kolokwium}$.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Ponad 50% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 3.5	Ponad 60% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 4.0	Ponad 70% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 4.5	Ponad 80% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 5.0	Ponad 90% poprawnie zrealizowanych zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Ponad 50% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie tworzenia skryptów.
NA OCENĘ 3.5	Ponad 60% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie tworzenia skryptów.
NA OCENĘ 4.0	Ponad 70% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie tworzenia skryptów.
NA OCENĘ 4.5	Ponad 80% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie tworzenia skryptów.
NA OCENĘ 5.0	Ponad 90% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie tworzenia skryptów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Ponad 50% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie pracy z danymi przestrzennymi.
NA OCENĘ 3.5	Ponad 60% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie pracy z danymi przestrzennymi.
NA OCENĘ 4.0	Ponad 70% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie pracy z danymi przestrzennymi.
NA OCENĘ 4.5	Ponad 80% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie pracy z danymi przestrzennymi.
NA OCENĘ 5.0	Ponad 90% poprawnie zrealizowanych zadań w zakresie pracy z danymi przestrzennymi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Ponad 50% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 3.5	Ponad 60% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 4.0	Ponad 70% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 4.5	Ponad 80% poprawnie zrealizowanych zadań.
NA OCENĘ 5.0	Ponad 90% poprawnie zrealizowanych zadań.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	K2 K3 K4 K6 K7 K8 K9 K10 K11	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK2		Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3		Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K10 K11 K12	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4		Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12	N1 N2 N3	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] — https://pl.wikibooks.org/wiki/Zanurkuj_w_Pythonie, , 0,
- [2] — <https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/>, , 0,
- [3] — https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/getting_started/tutorials.html, , 0,
- [4] — <https://courses.spatialthoughts.com/>, , 0,
- [5] — <https://rasterio.readthedocs.io/en/stable>, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Robert Szczepanek (kontakt: robert@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Robert Szczepanek (kontakt: robert.szczepanek@pk.edu.pl)

2 dr hab. Paweł Hachaj (kontakt: pawel.hachaj@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....