

1.	Nazwa kierunku	geografia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Optional module II: Programming for GIS (Python II)
Kod modułu		W2-GF-S2-242
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		Ćwiczenia pomogą studentom zrozumieć programowanie komputerowe i korzyści płynące z tworzenia własnych programów skoncentrowanych na rozwiązywaniu konkretnych problemów, które nie są możliwe lub są trudne do rozwiązania bez zaawansowanego i kosztownego oprogramowania. Praktyka pomoże również studentowi zoptymalizować swoje metody rozwiązywania skomplikowanych problemów naukowych nie tylko w geologii, ale we wszystkich naukach, w których często wymagane jest przetwarzanie danych. Po ukończeniu tego modułu student powinien być w stanie nazwać siebie programistą przynajmniej na poziomie średnio zaawansowanym.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W2-GF-S2-242 _1	głównym efektem edukacyjnym tego laboratorium komputerowego jest wdrożenie umiejętności programowania poprzez ćwiczenie podstawowych metod programowania proceduralnego, a także programowania obiektowego. Język programowania wysokiego poziomu będzie wykorzystywany do analizy i wizualizacji danych przydatnych nie tylko w naukach geologicznych, ale w szerszym spektrum problemów naukowych	KG2_K01 KG2_U01 KG2_U02 KG2_U03 KG2_W02	2 3 3 2 4	
W2-GF-S2-242 _2	studenci są w stanie opracować prosty skrypt przydatny do wstępnego przetwarzania danych do analizy danych geologicznych. Studenci są zaznajomieni z uczeniem maszynowym (ML) w sieciach neuronowych (NN) za pomocą bibliotek programistycznych typu open source, takich jak Keras i TensorFlow Toolkits w języku programowania Python. Studenci są zaznajomieni z różnymi typami danych wykorzystywanych w naukach geologicznych. Po ukończeniu kursu studenci będą w stanie tworzyć aplikacje komputerowe dedykowane do rozwiązywania złożonych obliczeń. . Student rozumie i stosuje ogólną terminologię angielską związaną z procesami programowania aplikacji komputerowych. Student potrafi korzystać z darmowego oprogramowania do tworzenia skryptów i programów na dowolnym systemie operacyjnym	KG2_K01 KG2_K02 KG2_U01 KG2_U03 KG2_U04 KG2_W02	1 1 3 2 2 4	

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
b04	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: dyskusja/debata <i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i>
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym <i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W2-GF-S2-242_fs_1	laboratorium	30	zaliczenie	W2-GF-S2-242_1, W2-GF-S2-242_2	b04, c07, d01, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Tak



b02	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Weryfikacja/dostosowanie/dyskutowanie zapisów w sylabusie <i>konsultowanie treści sylabusu z potencjalną weryfikacją zapisów wymagających spełnienia specjalnych warunków uczestnictwa w zajęciach, np. wymagań technicznych, czasowych, przestrzennych, innych, w tym warunków uczestnictwa w zajęciach poza murami uczelni, zajęć organizowanych w blokach, organizowanych online, itp.; konsultowanie z potencjalnym udziałem opiekuna roku lub członkami grupy zajęciowej</i>	Tak
-----	--	--	-----

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.