



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Analiza i wizualizacja danych Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Kognitywistyka		Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -		Kod zajęć 23KGNS.140.03809.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Psychologii i Kognitywistyki		Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów profil ogólnoakademicki			
Koordynator zajęć	Marcin Jukiewicz		
Prowadzący zajęcia	Marcin Jukiewicz		
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Zaliczenie z oceną		Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	rozwój umiejętności programowania w języku Python
C2	nabycie umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń statystycznych w języku Python
C3	zapoznanie z metodami sporządzania wykresów i wizualizacji danych
C4	rozwój umiejętności przygotowywania raportów i sprawozdań naukowych

Wymagania wstępne

- znajomość języka angielskiego pozwalająca na rozumienie tekstów technicznych
- podstawowe wiedza z zakresu statystyki
- podstawowa znajomość języka Python
- podstawowa znajomość składania tekstu w LaTeX

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna sposób przechowywania struktur danych w pamięci komputera oraz specyfikę reprezentacji oraz operacji na liczbach stało- i zmiennoprzecinkowych	KG_N_K1_W13, KG_N_K1_W14	Kolokwium pisemne
W2	zna zasady przygotowania raportów i sprawozdań naukowych	KG_N_K1_W09, KG_N_K1_W12, KG_N_K1_W16	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi przygotować skrypt do prostych obliczeń statystycznych	KG_N_K1_U09, KG_N_K1_U10, KG_N_K1_U11	Kolokwium pisemne
U2	potrafi operować na wielowymiarowych macierzach	KG_N_K1_U09, KG_N_K1_U10, KG_N_K1_U11	Kolokwium pisemne
U3	potrafi wizualizować dane w postaci tabel i wykresów	KG_N_K1_U07, KG_N_K1_U14, KG_N_K1_U15, KG_N_K1_U16	Kolokwium pisemne
U4	potrafi operować na testach statystycznych i interpretować ich wyniki	KG_N_K1_U07, KG_N_K1_U09, KG_N_K1_U10, KG_N_K1_U11, KG_N_K1_U14, KG_N_K1_U15	Kolokwium pisemne
U5	porównuje i krytycznie ocenia uzyskane wyniki obliczeń własnych	KG_N_K1_U07, KG_N_K1_U14, KG_N_K1_U15	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	potrafi zaproponować rozwiązanie konkretnego problemu z zakresu analizy i wizualizacji danych	KG_N_K1_K01, KG_N_K1_K02, KG_N_K1_K08, KG_N_K1_K11	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
-----	-----------------------------	------------------------------	-------------

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Programowanie w języku Python	W1, U1, U2	Wykład
2.	Operacje na typach tablicowych w Pythonie: moduł NumPy i Pandas	W1, U1, U2	Wykład
3.	Obliczenia statystyczne w Pythonie: moduł SciPy	W1, U1, U2, U4, U5	Wykład
4.	Wizualizacja danych w Pythonie: moduł matplotlib	W1, U1, U2, U3, U4	Wykład
5.	Zasady przygotowania raportów i sprawozdań naukowych	W1, W2, U1, U2, U3, U4, U5, K1	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Zgromadzenie przynajmniej 60% punktów z projektów. Ostateczna ocena wyznaczana jest następująco: • poniżej 60% punktów – ndst • od 60%, poniżej 67% – dst • od 68%, poniżej 74% – dst+ • od 75%, poniżej 82% – db • od 83%, poniżej 90% – db+ • od 91% punktów – bdb

Literatura

Obowiązkowa

1. Dawson, M. (2014). Python dla każdego. Podstawy programowania, Helion, Warszawa, 42-200.
2. Bressert, E. (2012). SciPy and NumPy: an overview for developers.
3. Harrison, M. (2020). Uczenie maszynowe w Pythonie. Helion.
4. Boschetti, A., & Massaron, L. (2017). Python: podstawy nauki o danych. Wydawnictwo Helion.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Przygotowanie do zaliczenia	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
KGK_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej analizy własnych pomysłów, stanowisk, opinii i jest gotów do ich zmiany w świetle danych i argumentów
KGK_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do przejawiania aktywnej postawy w rozwiązywaniu problemów na podstawie analizy i oceny dostępnych danych
KGK_K1_K08	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do popularyzowania wiedzy z zakresu kognitywistyki i wykorzystywania jej w pracy zawodowej
KGK_K1_K11	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zauważania istnienia i konsekwencji pluralizmu teoretycznego i metodologicznego w badaniach naukowych (własnych i cudzych)
KGK_K1_U07	Absolwent/ka potrafi samodzielnie przygotowywać opracowania monograficzne (w języku polskim) na podstawie literatury
KGK_K1_U09	Absolwent/ka potrafi dobierać zależnie od potrzeb i obsługiwać oprogramowanie służące do składu tekstu, obróbki grafiki, analizy statystycznej, projektowania i przeprowadzania badań empirycznych
KGK_K1_U10	Absolwent/ka potrafi prowadzić podstawowe wnioskowania statystyczne, także z wykorzystaniem narzędzi komputerowych
KGK_K1_U11	Absolwent/ka potrafi stosować techniki statystyczne i matematyczne do opisu zjawisk związanych z przetwarzaniem informacji przez człowieka i związaną z tym analizą danych
KGK_K1_U14	Absolwent/ka potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników realizacji zadania badawczego
KGK_K1_U15	Absolwent/ka potrafi komunikować własne i cudze doniesienia badawcze, powstałe w kontekście procesu naukowo-badawczego, precyzyjnie i spójnie formułując wypowiedzi ustne i pisemne
KGK_K1_U16	Absolwent/ka potrafi dobrać stosowne środki językowe do potrzeb przekazu w sytuacjach profesjonalnych i w trakcie prowadzenia badań, zwłaszcza w komunikacji z uczestnikami badań, a także w kontekście popularyzowania wyników badań kognitywistycznych
KGK_K1_W09	Absolwent/ka zna i rozumie zasady projektowania i prowadzenia badań naukowych, ze szczególnym uwzględnieniem formułowania problemów badawczych, stawiania hipotez. Zna i rozumie również metody, techniki i narzędzia badawcze
KGK_K1_W12	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe zasady przygotowania i publikacji tekstu naukowego
KGK_K1_W13	Absolwent/ka zna i rozumie dobrze przynajmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do statystycznej obróbki danych
KGK_K1_W14	Absolwent/ka zna i rozumie co najmniej jeden język programowania
KGK_K1_W16	Absolwent/ka zna i rozumie normy i reguły dotyczące własności intelektualnej i praw autorskich