

KARTA MIKROWARSZTATU

Nazwa mikrowarsztatu: Python i SQL w praktyce – podstawy programowania z bazami danych**Nazwa Wydziału: Wydział Matematyki Stosowanej****Prowadzący: dr inż. Mariusz Pleszczyński, mgr inż. Mirosław Witkowski****Skrócony opis mikrowarsztatu (treści kształcenia):**

Celem mikrokursu jest wprowadzenie uczestników w świat programowania oraz pracy z danymi w sposób przystępny i nastawiony na działanie. Uczestnicy poznają podstawowe konstrukcje języka Python oraz uczą się, jak wykorzystywać je do rozwiązywania prostych problemów. Równoległe omawiane są fundamenty relacyjnych baz danych i zasady ich projektowania. Kurs obejmuje naukę tworzenia zapytań SQL służących do wyszukiwania, analizy i modyfikacji danych. Szczególny nacisk położony jest na zrozumienie, jak aplikacje komunikują się z bazami danych. Uczestnicy uczą się łączyć programy w Pythonie z bazą danych i wykonywać na niej operacje. Zajęcia mają charakter praktyczny, a większość czasu poświęcona jest na samodzielną pracę z kodem i zapytaniami. W trakcie warsztatu realizowane są krótkie zadania utrwalające omawiane zagadnienia. Kulminacyjnym elementem jest mini-projekt integrujący zdobyte umiejętności. Po zakończeniu szkolenia uczestnik posiada podstawy pozwalające na dalszą naukę oraz tworzenie prostych aplikacji bazodanowych.

Opis mikrowarsztatu:**Blok 1 (3h, Pleszczyński) – wprowadzenie do relacyjnych baz danych:**

1. Wykład (1,5h)
 - a) środowisko,
 - b) zmienne, typy danych, operatory.
2. Laboratorium (1,5h)
 - a) zapytania *create*,
 - b) proste operacje SQL.

Blok 2 (3h, Pleszczyński) – zapytania SQL:

1. Wykład (1,5h)
 - a) funkcje agregujące,
 - b) złączenia i podzapytania.
2. Laboratorium (1,5h)
 - a) podstawy zapytań *select*,
 - b) złączenia i podzapytania.

Blok 3 (3h, Witkowski) – wprowadzenie, podstawy Pythona:

1. Wykład (1,5h)
 - a) środowisko,
 - b) zmienne, typy danych, operatory.
2. Laboratorium (1,5h)
 - a) proste skrypty,
 - b) operacje na danych.

Blok 4 (3h, Witkowski) – sterowanie, funkcje Pythona:

1. Wykład (1,5h)
 - a) instrukcje warunkowe, pętle,
 - b) funkcje.
2. Laboratorium (1,5h)
 - a) zadania algorytmiczne,
 - b) przetwarzanie danych.

Blok 5 (3h, 1,5h Mariusz Pleszczyński, 1,5h Mirosław Witkowski) – integracja Python – SQL:

1. Wykład (1,5h)
 - a) połączenie z bazą danych,
 - b) dobre praktyki pracy z danymi.
2. Laboratorium (1,5h)
 - a) wykonywanie zapytań z poziomu kodu,
 - b) przygotowanie do projektu.



Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem prowadzącego i studentów:	15
Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:	15
Całkowita liczba godzin:	30
Liczba punktów ECTS:	1
Forma zaliczenia: Słuchacze będą realizować projekt indywidualny lub zespołowy, polegający na zaprojektowaniu bazy danych oraz stworzeniu aplikacji obsługującej tę bazę. Projekt może opierać się na zaproponowanym lub własnym pomysłem. Realizacja projektu zostanie potwierdzona dokumentacją oraz prezentacją.	
Literatura:	
<ol style="list-style-type: none">1. Shields W., SQL. Przewodnik dla początkujących. Jak zacząć efektywną pracę z danymi, Helion, 20232. Grippa VM., Kuzmichev F., MySQL. Jak zaprojektować i wdrożyć wydajną bazę danych, Helion, 20223. Dawson M., Python dla każdego. Podstawy programowania, Helion, 20244. Barry P., Python. Rusz głową!, Helion, 20235. https://programistajava.pl/2025/03/03/integracja-baz-danych-z-pythonem-przyklady-praktyczne	
Efekty uczenia się	
Wiedza Student zna i rozumie: <ol style="list-style-type: none">1. podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i techniki. Umiejętności Student potrafi: <ol style="list-style-type: none">1. samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. Kompetencje społeczne Student jest gotów do: <ol style="list-style-type: none">1. jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	
Metody i kryteria oceniania:	
Warunkiem zaliczenia mikrowarsztatu jest przygotowanie dokumentacji dotyczącej zrealizowanego projektu oraz prezentacji tego projektu. Obie części muszą być ocenione pozytywnie.	