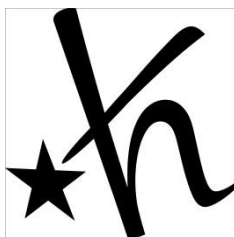




Podyplomowe  
Studium  
Programowania  
i Zastosowań  
Komputerów



**Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**  
Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej  
ogłasza nabór na nowe **studia podyplomowe** rozpoczynające się w **październiku 2017**

## **Data Science / Big Data**

Studia realizowane są jako sekcja tematyczna w ramach  
**Podyplomowego Studium Programowania i Zastosowań Komputerów (PSPiZK).**

Program nauczania obejmuje tematykę związaną z inżynierią danych i przetwarzaniem masywnych zbiorów danych (ang. *big data*). Omówione zostaną podstawowe koncepcje związane z **uczeniem maszynowym, sztuczną inteligencją oraz głębokim uczeniem**. Zrobimy przegląd popularnych nie-relacyjnych baz danych oraz nauczymy się w nich modelować dane w sposób **efektywny obliczeniowo**.

Program kursu zaprojektowany w taki sposób aby od wybranego problemu przejść do teorii, która za tym problemem stoi. Ukierunkowany jest głównie na wykorzystanie narzędzi, przygotowanie procesu produkcyjnego oraz poprawną ewaluację rozwiązań.

Przykładowe problemy to: grupowanie i klasyfikacja dokumentów tekstowych, systemy rekomendujące, segmentacja i klasyfikacja obrazu, szybkie wyszukiwanie dużych zbiorów szeregów czasowych.

### **Zaplanowane przedmioty:**

- Eksploracja masywnych zbiorów danych
- Bazy danych No-SQL - wykorzystanie i modelowanie danych w bazach klucz-wartość, dokumentowych, grafowych i innych
- Wprowadzenie do Pythona  
wraz z omówieniem wybranych pakietów do przetwarzania, wizualizacji i analizy danych (m.in. *scipy, scikits, sklearn, pandas, opencv, nltk, matplotlib, vispy*)
- Metody głębokiego uczenia – projektowanie sieci neuronowych (na bazie TensorFlow)

**Uwaga!** Oprogramowanie firmy Microsoft wykorzystywane podczas zajęć dydaktycznych (system Windows i środowisko programistyczne Visual Studio) zostanie udostępnione słuchaczom bezpłatnie do zainstalowania w domu w ramach licencji DreamSpark Premium opłaconej przez Wydział.

Więcej informacji: <http://pspizk.fizyka.umk.pl>

Media społecznościowe: Facebook: <https://www.facebook.com/pspizk/>

### **Kontakt:**

mgr Anna Salamończyk (dziekanat WFAiIS),

e-mail: [pspizk@fizyka.umk.pl](mailto:pspizk@fizyka.umk.pl), tel.: **56 611 32 73**

Kierownik studium: dr hab. Jacek Matulewski

Koordynator sekcji: Michał Meina ([mich@fizyka.umk.pl](mailto:mich@fizyka.umk.pl))