

TEMATY PRAC MAGISTERSKICH z ASTRONOMII w ROKU 2012/2013

1. Poszukiwania gwiazd zmiennych w pobliskich galaktykach

Opiekun: dr hab. Grzegorz Pietrzyński, prof. UW

W ramach projektu Araucaria wykonano unikatowy przegląd fotometryczny kilku pobliskich galaktyk. Dzięki wykorzystaniu szerokokątnych kamer mozaikowych udało się wykonać krzywe zmian blasku dla kilkuset tysięcy gwiazd zmiennych w pasmach optycznych V i I. Głównym celem pracy magisterskiej będzie wykorzystanie tych danych do sporządzenia obszernych katalogów gwiazd zmiennych.

2. Automatyczna klasyfikacja gwiazd zmiennych metodą drzewa decyzyjnego

Opiekun: dr hab. Igor Soszyński, prof. UW

Projekt Optical Gravitational Lensing Experiment (OGLE) zgromadził największą na świecie bazę danych fotometrycznych, zawierającą ponad sto miliardów obserwacji dla 400 milionów gwiazd. Baza ta idealnie nadaje się do wyszukiwania i analizy gwiazd zmiennych wszelkich typów i jest podstawą powstającego właśnie największego w historii astronomii katalogu gwiazd zmiennych. Celem pracy magisterskiej będzie opracowanie metody automatycznej klasyfikacji gwiazd zmiennych w oparciu o krzywe zmian blasku oraz ocena jej skuteczności.

3. Wpływ materii „na drodze wiązki” na właściwości wielokrotnych obrazów odległych obiektów.

Opiekun: prof. dr hab. Michał Jaroszyński

Wszechświat jest jednorodny tylko w przybliżeniu i promieniowanie od odległych źródeł natrafia po drodze na (niekoniecznie obserwowalne) zagęszczenia materii. Na ogół wpływ takich niewielkich niejednorodności jest znikomy, ale pokazano, iż przy dostatecznym zapleczu obserwacyjnym jest on mierzalny i pozwala nie tylko określić pewne cechy rozkładu gęstości masy w przestrzeni, ale też może być podstawą testów kosmologicznych. Celem pracy magisterskiej będzie zbadanie wpływu niewielkich niejednorodności na drodze promieni na parametry modeli silnych soczewek grawitacyjnych.