

Astronomia: tematy prac magisterskich w roku 2015/16

1. Własności plam gwiazdowych na różnych typach gwiazd aktywnych koronalnie.

Opiekun: dr hab. Marcin Kiraga (kiraga@astrouw.edu.pl)

Dzięki danym fotometrycznym projektu ASAS dysponujemy krzywymi zmian blasku dla kilku tysięcy gwiazd aktywnych koronalnie. Większość z nich stanowią gwiazdy, których zmiany blasku związane są z obecnością plam. Są wśród nich zarówno gwiazdy ciągu głównego, przed ciągiem głównym, jak i gwiazdy już odewoluowane. Na podstawie danych fotometrycznych można przeprowadzić analizę zmian amplitud i faz zmian blasku i wyciągnąć wnioski o zmianach jakim podlegają plamy na różnych typach gwiazd.

2. Kosmiczna paralaksa mikrosoczewkowa w misji Gaia.

Opiekun: dr hab. Łukasz Wyrzykowski

Gaia jest jedną z najważniejszych obecnie misji kosmicznych ESA. Prowadzi regularne obserwacje całego nieba w celu precyzyjnego wyznaczenia odległości i prędkości miliarda gwiazd Galaktyki. Zaobserwuje też zjawiska mikrosoczewkowania, które wykrył warszawski projekt OGLE-IV. Ze względu na znaczną odległość od Ziemi (1,5 mln km) istnieje możliwość wykrycia efektu paralaksy mikrosoczewkowej poprzez porównanie obserwacji OGLE z Gaią. W pracy zostanie zbadany ten efekt oraz jego potencjalne zastosowania do wyznaczania mas soczewek, w tym samotnych czarnych dziur.

3. Rezonansowa ewolucja pływowa galaktyk karłowatych w otoczeniu Drogi Mlecznej

Opiekun: prof. dr hab. Michał Jaroszyński, prof. dr hab. Ewa Łokas (CAMK)

Galaktyki karłowate w otoczeniu Drogi Mlecznej podlegają oddziaływaniom pływowym, które powodują ich częściową destrukcję. Problem był już badany dla pewnego zakresu parametrów. Tematem pracy będzie zależność przebiegu zjawiska od wzajemnego ustawienia orbity i wewnętrznego momentu pędu galaktyki-satelity. Praca wymaga przeprowadzenia symulacji N-ciałowych.