

Zagadnienia na egzamin magisterski z *astronomii*

1. Współczesne instrumenty do badania promieniowania w całym zakresie energii
2. Najważniejsze metody statystyczne wykorzystywane w analizie obserwacji astronomicznych
3. Metody detekcji pozasłonecznych układów planetarnych
4. Prawa Keplera, elementy orbitalne Keplera
5. Zagadnienie N-ciał, całki pierwsze (prawa zachowania) i twierdzenie o wirale
6. Ograniczone zagadnienie trzech ciał i jego zastosowania
7. Koncepcja "drabiny odległości"
8. Geometryczna interpretacja szczególnej teorii względności
9. Krzywizna i topologia Wszechświata
10. Wprowadzenie do równań Einsteina
11. Modelowanie różnych typów obserwacji układów gwiazdowych i planetarnych
12. Przepływ promieniowania przez plazmę: podstawowe procesy, równania, przybliżenia
13. Zjawisko promieniowania synchrotronowego i cyklotronowego
14. Procesy przyspieszania cząstek
15. Podstawowe procesy wpływające na ewolucję gwiazd
16. Szczegółowy obraz ewolucji gwiazd pojedynczych i podwójnych
17. Badanie spektroskopowe atmosfer gwiazd i materii międzygwiazdowej
18. Przejawy obecności ciemnej materii i ciemnej energii
19. Gwiazdy zmienne jako narzędzie badania ewolucji gwiazd
20. Struktury morfologiczne galaktyk oraz dynamika gwiazd i ciemnej materii
21. Obecność supermasywnych czarnych dziur w galaktykach
22. Cechy galaktyk aktywnych, efekty kierunkowe w ich jądrach
23. Przesunięcie ku czerwieni, pierwotna nukleosynteza, promieniowanie tła
24. Zasada kosmologiczna, model standardowy Wielkiego Wybuchu LCDM

Egzamin dyplomowy składa się z prezentacji pracy (ok. 15 minut), dyskusji z komisją na temat rezultatów pracy oraz odpowiedzi na trzy pytania komisji według powyższej listy zagadnień.

Dr hab. Anna Bartkiewicz, prof. UMK

Przewodnicząca Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia