

Standardowe wymagania na egzaminie magisterskim na kierunku Astronomia, Wydział Fizyki UAM

Egzamin składa się z dwóch części.

Część pierwsza:

Prezentacja pracy magisterskiej (ok. 15 min).

Należy zwięźle i rzeczowo przedstawić:

1. główne tezy pracy
2. użytą metodę
3. otrzymane wyniki.

Po prezentacji członkowie komisji mogą zadawać pytania dotyczące pracy.

Część druga:

Zdający odpowiada na 3 wylosowane pytania, po jednym z każdej grupy.

Instrumenty i metody obserwacyjne

1. Współczesne teleskopy astronomiczne: budowa, zdolność rozdzielcza i zbiorcza, optyka adaptacyjna
2. Obserwacje pozaatmosferyczne
3. Obserwacje interferometryczne
4. Obserwacje radiowe
5. Obserwacje spektroskopowe
6. Budowa i działanie kamery CCD
7. Wpływ atmosfery ziemskiej na obserwacje astronomiczne
8. Analiza widmowa i jej znaczenie w astronomii
9. Układy odniesienia w astronomii
10. Sposoby wyznaczania współrzędnych astronomicznych: metody absolutne i względne
11. Czas w astronomii: skale czasu, sposoby wyznaczania
12. Opracowanie obserwacji metodą najmniejszych kwadratów
13. Metody pomiaru odległości w astronomii

Układ Słoneczny i mechanika nieba

14. Całki ruchu zagadnienia dwóch ciał i ich związek z prawami Keplera
15. Keplerskie i oskulacyjne elementy orbity
16. Ograniczone zagadnienie 3 ciał
17. Podstawy dynamiki sztucznych satelitów Ziemi
18. Układ Ziemia-Księżyc

19. Planety Układu Słonecznego
20. Fizyka i dynamika komet
21. Fizyka i dynamika planetoid
22. Meteoroidy, meteory, meteoryty
23. Misje kosmiczne w Układzie Słonecznym
24. Powstanie Układu Słonecznego: współczesne poglądy

Astrofizyka

25. Pozasłoneczne układy planetarne
26. Słońce: budowa i źródło energii
27. Parametry fizyczne gwiazd i metody ich wyznaczania
28. Diagram HR
29. Ewolucja gwiazd
30. Gwiazdy podwójne
31. Gwiazdy zmienne własności i podstawowe typy
32. Ostatnie stadia ewolucji gwiazd
33. Gromady gwiazd
34. Budowa i dynamika Galaktyki (Drogi Mlecznej)
35. Materia międzygwiazdowa
36. Klasyfikacja i własności fizyczne galaktyk
37. Lokalna Grupa Galaktyk
38. Galaktyki o aktywnych jądrach
39. Prawo Hubble'a i rozszerzający się Wszechświat
40. Ciemna materia we Wszechświecie