

# OPA 2022/2023.

## Predlog tema za seminarski

20. novembar 2022.

**Teorijski tip seminarskog (obrađivanje neke teme) ili praktični tip (python3 kod simulaciju nekog fenomena / obradu podataka; konsultovati se sa asistentkinjom i/ili profesorom)**

**Korisni astro python3 paketi:** pyephem, astropy, astroML, numpy, scipy, itd.

### **Teorijske Teme:**

1. Efekat Jarkovskog i njegov uticaj na dinamiku malih tela
2. Standardne sveće u astronomiji
3. Familije asteroida u Sunčevom Sistemu
4. Tesno dvojni sistemi i njihova evolucija
5. Promenljive Zvezde
6. Širenje spektralnih linija
7. Solarni Neutrini
8. Ekstrasolarne planete - metodi detekcije
9. Karakterizacija naseljivih ekstrasolarnih planeta
10. Adaptivna Optika
11. Uredjaji za spektralnu analizu: Spektrografi i Fabry-Perot interferometri
12. Interferometrija u astrofizici
13. Vera Rubin (LSST) pregled neba
14. Radio Teleskopi
15. Polarimetrija i primene u Astronomiji
16. Sinhrotronsko/ciklotronsko zračenje
17. Primordijalna Nukleosinteza
18. Neutralni vodik i emisija na 21 cm
19. Aktivna galaktička jezgra
20. Lajman-alfa šuma / Gunn-Peterson efekat
21. Sudari i interakcija galaksija
22. Kosmološki modeli
23. Barionske Akustične Oscilacije

**Praktične Teme:**

1. Određivanje datuma eklipse Sunca i Meseca (praktično)
2. Određivanje starosti zvezdanih jata
3. Masa crne rupe u centru Mlečnog Puta
4. Modelovanje difrakcije na otvoru teleskopa uz pomoć 2D Furijeove transformacije
5. Određivanje vrednosti Hablove konstante i procena starosti univerzuma