

TEORIJSKA FIZIKA I PRIMJENE II

Ak. god. 2022./2023.

Vježbe, seminar i kolokviji

Na vježbama iz kolegija Teorijska fizika i primjene II rješavaju se numerički i teorijski primjeri. Na svakom se satu daju zadaci koji će se rješavati na vježbama. Tijekom semestra daju se potpuna rješenja svih zadataka.

Maksimalan broj bodova koje u semestru student na vježbama može dobiti je 50. Za pristupanje završnom ispitu nužno je prikupiti 16 bodova iz 2 kolokvija ili pismenog ispita te održati seminar.

Na **dva kolokvija** u semestru rješava se ukupno 6 zadataka, po kolokviju 3 zadatka. Ispit traje 150 min. Za svaki zadatak može se maksimalno dobiti 5 bodova. Za prolaz na kolokviju nužno je da student dobije 6 bodova.

Ukupan broj bodova iz 2 kolokvija iznosi 30. Za 16 – 18 boda dobiva se **okvirna** ocjena 2, za 19 – 22 ocjena 3, za 23 – 26 ocjena 4, 27 – 30 ocjena 5.

U semestru daje se 10 ili više **domaćih zadaća**. Svaka domaća zadaća ima 1 zadatak, a broj bodova po zadaći je 1.

Pohađanje vježbi je obvezno!

Za **seminar** u obliku PowerPoint prezentacije dobiva se maksimalno 10 bodova.

Preporučena literatura

1. Griffiths, D. J., *Introduction to Quantum Mechanics*, 3rd ed., CUP, Cambridge, 2018.
2. Zettili, N., *Quantum Mechanics - Concepts and Applications*, 2nd ed., Wiley, New York, 2009.
3. Peleg, Y., Pnini, R., Zaarur, E., Hecht, E., *Schaum's Outlines of Quantum Mechanics*, 2nd ed., McGraw-Hill, New York, 2010.
4. Lim Yung-kuo, *Problems and Solutions on Quantum Mechanics*, World Scientific, Singapore, 1998.

Dodatne informacije

Dodatne informacije vezane za predmet mogu se naći na sljedećoj www adresi:

<http://www.phy.uniri.hr/~vlabinac>

Sadržaj i satnica

I. 1-D SCHRÖDINGEROVA JEDNADŽBA

1. Valna funkcija	2 sata
2. Potencijalna jama	2 sata
3. Slobodna čestica	2 sata
4. Harmonički oscilator	2 sata

II. VEKTORI STANJA. OPSERVABLE

5. Ket i bra vektori. Hermitski operatori	2 sata
6. Valne funkcije i vektori stanja	2 sata
7. Postulati kvantne mehanike	2 sata

III. ANGULARNI MOMENT

8. Orbitalni angularni moment	2 sata
9. Spin	2 sata

IV. 3-D SCHRÖDINGEROVA JEDNADŽBA

10. Sferno-simetrični potencijal	2 sata
11. Vodikov atom	2 sata
12. Identične čestice	2 sata

V. APROKSIMATIVNE METODE

13. Varijacijski princip	2 sata
14. Vremenski neovisan račun smetnje: nedegenerirana stanja	2 sata
15. Vremenski neovisan račun smetnje: degenerirana stanja	2 sata

UKUPNO: 30 sati