

Sylabus prednášok z predmetu Fyzika II pre bakalárske štúdium na Fakulte materiálov, metalurgie a recyklácie

- 1. týždeň:** Elektrostatické pole. Elektrický náboj, Coulombov zákon. Intenzita elektrického poľa. Gaussova veta. Práca a potenciálna energia v elektrostatickom poli, elektrický potenciál.
- 2. týždeň:** Elektrostatické pole. Energia sústavy nábojov. Energia nabitého vodiča. Kapacita, energia elektrického poľa. Dielektriká.
- 3. týždeň:** Elektrický prúd vo vodičoch. Elektrický prúd, hustota prúdu, zákon zachovania náboja. Ohmov zákon. Jouleov zákon.
- 4. týždeň:** Magnetické pole. Indukcia magnetického poľa. Pohyb náboja v magnetickom poli. Magnetické indukčné čiary, indukčný tok. Gaussov zákon magnetického poľa. Biotov-Savartov zákon. Zákon celkového prúdu (Ampérov zákon)
- 5. týždeň:** Magnetické pole. Magnetická sila pôsobiaca na vodič, ktorým tečie prúd. Sila pôsobiaca medzi dvomi rovnobežnými priamymi vodičmi. Sily pôsobiace na prúdovú slučku. Magnetický moment
- 6. týždeň:** Magnetické pole. Magnetický moment atómu. Magnetické pole v látkovom prostredí a klasifikácia látok podľa magnetických vlastností.
- 7. týždeň:** Elektromagnetické pole. Elektromagnetická indukcia. Indukčnosť. Energia a hustota energie v magnetickom poli. Elektrický oscilačný okruh.
- 8. týždeň:** Maxwellove rovnice.
- 9. týždeň:** Elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny z Maxwellových rovníc. Vlastnosti elektromagnetickej vlny. Zákon zachovania elektromagnetickej energie. Poytingov vektor.
- 10. týždeň:** Elektromagnetické vlny. Elektromagnetické spektrum. Vlnové vlastnosti elektromagnetického žiarenia. Youngov interferenčný pokus.
- 11. týždeň:** Úvod do kvantovej fyziky. Žiarenie absolútne čierneho telesa. Planckova kvantová hypotéza. Fotoelektrický jav. Stabilita atómu. Atómové spektrá - Bohrov model. Korpuskulárno vlnový dualizmus. Heisenbergove relácie neurčitosti.
- 12. týždeň:** Úvod do kvantovej fyziky. Vlnová funkcia. Schrödingerova rovnica. Častica v potenciálovej jame. Moment hybnosti. Magnetický moment. Spin. Pauliho princíp.
- 13. týždeň:** Úvod do jadrovej fyziky. Terminológia. Väzbová energia jadra. Jadrová sila. Prírodné rádioaktívne látky. Rozpadový zákon.

Literatúra:

1. Hlaváčová, J.- Ziman, J.- Kovaľáková, M.- Zagy, B.: Fyzika II, Elfa, Košice, 2007
3. Hlaváčová, J.- Kovaľáková, M.: Zbierka úloh z fyziky, Elfa, Košice, 2006 (resp. iné vydania)
4. Krempaský, J.: Fyzika, SVTL Bratislava
5. Beiser, A.: Úvod do modernej fyziky, Academia Praha 1975
6. Halliday, D.- Resnick, R.- Walker, J.: Fyzika časti 1-5, Brno, nakl. VUTIUM, 2001
(preklad z angličtiny)