



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet: Subject Title:	Fizika II Physics II
----------------------------	-----------------------------

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna fizika Educational Physics		1	2

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. Vaje Lab. Work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
75		45			120	8

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Predavanja / Lecture:
Languages: Vaje / Tutorial:

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Vsebina:

Termodinamika:

Temperatura, toplota, toplotna razteznost, 1. zakon termodinamike, prenos toplote. Kinetična teorija plinov, idealni plin. Entropija, 2. zakon termodinamike, stroji.

Električno polje in električni tok:
Električni naboj, prevodniki in izolatorji, Coulombov zakon, električno polje, električni dipol, Gaussov zakon, električni potencial in napetost, kondenzatorji, energija kondenzatorja. Električni tok in upor, Ohmov zakon, polprevodniki, superprevodniki, električni tokokrog, viri napetosti, ampermeter, voltmeter, Kirchoffova pravila.

Magnetno polje: gostota in jakost, Hallov pojav, sila na vodnik in navor na tokovno zanko v magnetnem polju; Amperov zakon; indukcija, Faradayev zakon, Lenzova pravila; tuljava, induktivnost, energija tuljave, transformator;

Contents (Syllabus outline):

Thermodynamics:

Temperature, heat, thermal expansion, the 1st law of thermodynamics, heat transfer. Kinetic theory of gases, ideal gas. Entropy, the 2nd law of thermodynamics, engines.

Electric field and current:

Electric charge, conductors and isolators, Coulomb law, electric field, electric dipole, Gauss law, electric potential and voltage, capacitors, electric field and energy. Electric current, Ohm law, semiconductors, superconductors, electric circuits, voltage sources, ampermeter, voltmeter, Kirchoff's rules.

Magnetic field: Hall effect, force and electric current, magnetic torque; Ampere's law; induction, Faraday's law, Lenz's rule; solenoid, inductance, Faraday's law, magnetic field and energy, transformers; Maxwell equations: symmetry, displacement current, magnetic monopole.

Maxwellove enačbe: simetrija enačb, premikalni tok in magnetni monopol.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, 5. izdaja, (John Wiley & Sons, Inc., New York, 1997).
2. J. Strnad, Fizika, 1. del, (DMFA, Ljubljana, 2002).
3. J. Strnad, Fizika, 2. del, (DMFA, Ljubljana, 1995).
4. Z. Bradač, Naloge iz fizike, (Pedagoška fakulteta Maribor, 1991).
5. M. Gros, M. Hribar, A. Kodre, J. Strnad, Naloge iz fizike, (DMFA, Ljubljana, 1991).
6. B. Majaron, M. Mikuž, A. Ramšak, Kolokvijske naloge iz fizike 1, (DMFA, Ljubljana, 1998).

Cilji:

Študenti usvojijo osnovno znanje s področja elektromagnetizma.

Objectives:

Students acquire elementary knowledge on electric and magnetic field phenomena.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
Razumevanje osnovnih procesov v naravi. Znajo kvalitativno in kvantitativno opisati osnovne pojave s področja elektromagnetizma.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:
Rešitev problemov z matematičnimi orodji in celosten pristop k reševanju problemov.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:
Understanding of basic processes in the nature. They are able to present phenomena related to electromagnetism on qualitative and quantitative level.

Transferable/Key Skills and other attributes:
Solving of problems with mathematical tools and gained global approach on solving a problem.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Teoretične vaje
- Individualno delo

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Theoretical exercises
- Individual work

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

<ul style="list-style-type: none"> • 2 pisna kolokvija ali pisni izpit • ustni izpit. 	50 50	<ul style="list-style-type: none"> • 2 written tests or written exam • oral exam
---	----------	--

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- Predavalnica
- Laboratorij

Material conditions for subject realization

- Lecture hall
- Laboratory

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

Pisni in ustni izpit

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):

Written and oral exam