UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	Fizika 1
Course title:	Physics 1

Študijski program in stopnja **Study programme and level**	**Študijska smer** **Study field**	**Letnik** **Academic year**	**Semester** **Semester**
Univerzitetni študijski program Matematika	ni smeri	1	drugi
First cycle academic study programme Mathematics	none	1	second

Vrsta predmeta / Course type	obvezni
Univerzitetna koda predmeta / University course code:	M0238

Predavanja **Lectures**	**Seminar** **Seminar**	**Vaje** **Tutorial**	**Klinične vaje** **work**	**Druge oblike študija**	**Samost. delo** **Individ. work**	**ECTS**
45		**45**			**90**	**6**

Nosilec predmeta / Lecturer:	prof. Anton Ramšak

Jeziki / Languages:	**Predavanja / Lectures:**	slovenski/Slovene
	Vaje / Tutorial:	slovenski/Slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	**Prerequisites:**
Vsebina:	**Content (Syllabus outline):**
Mehanika. Gibanje točkastih teles. Galilejeva transformacija. Gibanje togega telesa. Newtonovi zakoni. Energija, gibalna količina, gibanje težišča. Sistemske sile. Gravitacija,	Mechanics. Motion of particles. Galilean transformation. Motion of a rigid body. Newton's laws. Energy, momentum, center of gravity. System forces. Gravity, potential

potencialna energija. Gibanje planetov. Vrtilna količina, dinamika togega telesa. Statika. Termodinamika. Povezava med klasično mehaniko in termodinamiko. Statistična interpretacija in termodinamska limita na primeru idealnega plina. Temperatura, notranja energija, toplota, energijski zakon. Entropija in entropijski zakon. Toplotni stroji.	energy. Movement of the planets. Angular momentum, rigid body dynamics. Statics. Thermodynamics. The connection between classical mechanics and thermodynamics. Statistical interpretation and the thermodynamic limit in case of an ideal gas. Temperature, internal energy, heat, energy law. Entropy and the entropy law. Heat engines.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Izbrana poglavja iz knjig:

J. Strnad: Fizika. Del 1, DMFA-založništvo, 1995.

R. Kladnik: Osnove fizike : za tehnike. Del 1, Državna založba Slovenije, 1969.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Fundamentals of Physics, John Wiley & Sons, 2005.

Cilji in kompetence:	**Objectives and competences:**
Poglobitev znanja iz osnov fizike s primeri, predstavljenimi z eksperimenti, kjer slušatelji spoznajo tudi metode merjenja različnih fizikalnih količin.	Enhancement of knowledge of basic physics by cases, presented by experiments, where students also learn of different methods of measuring physical quantities.

Predvideni študijski rezultati:	**Intended learning outcomes:**
Znanje in razumevanje: Razumevanje pojmov: sila, polje, potencial, energija, temperatura. Povezava med mehanskimi in termodinamičnimi količinami, ohranitev celotne energije v naravi. Uporaba: Pridobljeno znanje fizike služi slušateljem kot primer za uporabo matematičnih metod (sistem linearnih enačb, odvod, integral, diagonalizacija matrik). Refleksija: Uporaba matematičnega pristopa in formalizma na konkretnih fizikalnih primerih.	Knowledge and understanding: Understanding of basic concepts: force, field, potential, energy, and temperature. The link between mechanical and thermodynamic quantities, the conservation of the total energy in nature. Application: Acquired knowledge of physics can be used for building examples for the use of mathematical models (sistems of linear equations, derivative, integral, matrix diagonalization). Reflection: The use of mathematical approach

Prenosljive spretnosti – niso vezane le na en predmet: Spoznavanje z metodologijo uporabe fizikalnih teorij pri opazovanju pojavov v naravi: postavitev teoretičnega modela, definiranje fizikalnih količin in spremenljivk, ki nastopajo v modelu, in primerjava z izmerjenimi količinami.	and formalism on concrete physical examples. Transferable skills: Introduction to the methodology of using physical theories in observing phenomena in nature: building a theoretical model, definition of physical quantities and the variables that appear in the model, and comparison with measured quantities.

Metode poučevanja in učenja:	**Learning and teaching methods:**
Predavanja, vaje, domače naloge, konzultacije	Lectures, exercises, homework, consultations

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	**Assessment:**
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): 2 kolokvija namesto izpita iz vaj, izpit iz vaj, izpit iz teorije ocene: 5 (negativno), 6-10 (pozitivno) (po Statutu UL)	50% 50%	Type (examination, oral, coursework, project): 2 midterm exams instead of written exam, written exam oral exam grading: 5 (fail), 6-10 (pass) (according to the Statute of UL)

Reference nosilca / Lecturer's references:

Anton Ramšak:

– PRELOVŠEK, Peter, RAMŠAK, Anton, SEGA, Igor. c-axis conductivity in the normal state of cuprate superconductors. Physical review letters, ISSN 0031-9007. [Print ed.], 1998, 81, str. 3745-3748 [COBISS.SI-ID 777828]

– RAMŠAK, Anton, REJEC, Tomaž, JEFFERSON, J. H. Effect of deconfinement on resonant transport in quantum wires. Physical review. B, Condensed matter and materials physics, ISSN 1098-0121,

1998, 58, str. 4014-4018 [COBISS.SI-ID 778084]

– RAMŠAK, Anton, HORSCH, Peter. Spin polarons in the t-J model : shape and backflow. Physical review. B, Condensed matter, ISSN 0163-1829, 1993, vol. 48, str. 10559-10562 [COBISS.SI-ID 8194855]