

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS (leto / year 2017/18)						
<b>Predmet:</b>		Uvod v fiziko				
<b>Course title:</b>		Introduction to physics				
<b>Študijski program in stopnja</b> Study programme and level		<b>Študijska smer</b> Study field		<b>Letnik</b> Academic year	<b>Semester</b> Semester	
Visokošolski strokovni študijski program Praktična matematika		ni smeri		1	drugi	
First cycle professional study programme Practical Mathematics		none		1	second	
<b>Vrsta predmeta / Course type</b>				obvezni / compulsory		
<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>				M0447		
<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Klinične vaje</b> work	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
45		15			60	4
<b>Nosilec predmeta / Lecturer:</b>		doc. dr. Tomaž Podobnik				
<b>Jeziki / Languages:</b>		<b>Predavanja / Lectures:</b>		slovenski / Slovene		
		<b>Vaje / Tutorial:</b>		slovenski / Slovene		
<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>				<b>Prerequisites:</b>		
Vpis v letnik študija.				Enrolment in the programme.		
<b>Vsebina:</b>				<b>Content (Syllabus outline):</b>		

<p>Mehanika: kinematika točkastih teles, sile, Newtonovi zakoni, delo in energija, gibalna količina, navor, vrtenje togih teles, hidrostatika in hidrodinamika, viskozne tekočine, kvadratni zakon upora, mehansko nihanje in valovanje.</p> <p>Termodinamika: temperatura, plinska enačba, energijski zakon, entropijski zakon in toplotni stroji.</p> <p>Elektrika: električni tok, naboj, napetost, Kirchhoffova izreka in Ohmov zakon, električno polje, kondenzator, magnetno polje, tuljava, indukcija in njena uporaba, elektromagnetno nihanje in valovanje.</p> <p>Optika: valovna in geometrijska optika.</p> <p>Izbrane teme iz moderne fizike: radioaktivnost.</p>	<p>Mechanics: Kinematics of point-like objects, force, Newton's laws, work and energy, momentum, torque, rotational motion of solid bodies, static fluids, flow of non-viscous fluids, quadratic drag, viscous fluids, mechanical oscillations, waves in elastic media.</p> <p>Thermodynamics: temperature, ideal gas law, 1st law of thermodynamics, 2nd law of thermodynamics and heat engine.</p> <p>Electricity: electric current , electric charge, voltage, Kirchoff's laws, Ohm's law, electric field, capacitor, magnetic field, coil, induction and its applications, electromagnetic oscillation and waves.</p> <p>Optics: wave properties of light, geometrical optics.</p> <p>Selected topics from modern physics: radioactivity.</p>
--	---

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

<p>Kuščer, A. Moljk, T. Kranjc, J. Peternelj: Fizika za srednje šole – 1. del, DZS, Ljubljana, 1999.</p> <p>Kuščer, A. Moljk, T. Kranjc, J. Peternelj: Fizika za srednje šole – 2. del, DZS, Ljubljana, 2000.</p> <p>I. Kuščer, A. Moljk, T. Kranjc, J. Peternelj, M. Rosina, J. Strnad: Fizika za srednje šole – 3. del, DZS, Ljubljana, 2002.</p>
---

**Cilji in kompetence:**

**Objectives and competences:**

Študentje spoznajo osnovne zakone (predvsem klasične) fizike in nekatere posledice (izreke), ki sledijo iz njih.

Students acquire knowledge about fundamental laws of classical physics and their implications.

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje: Osnovni namen predmeta je pri študentu razviti poznavanje in razumevanje osnovnih fizikalnih zakonitosti.

Uporaba:

Študent bo znal razložiti osnove fizikalnih pojavov. Pridobljeno znanje je potreben pogoj za kvalitetno opravljanje vaj pri Fizikalnem praktikumu v 2. letniku. Obdelana snov je ilustracija uporabe matematične teorije, ki jo

študenti spoznajo pri drugih predmetih.

Refleksija:

Študent razvije razumevanje pojavov v naravi na podlagi peščice preprostih abstraktnih zakonitosti.

Prenosljive spretnosti – niso vezane le na en predmet: Uvajanje v spretnost modeliranja problemov

(abstrakcija, zanemarjanje nebistvenih pogojev in lastnosti).

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding:

The basic goal of the course is to develop students' understanding of fundamental physics principles.

Application:

Students will be able to explain and apply basic principles in physics. The acquired knowledge is necessary for an effective participation at Physics laboratory course during the second academic year. The topics covered are examples of application of the theory, covered by other (mathematical) courses.

Reflection:

Students develop understanding that phenomena in nature are driven by a handful of abstract (mathematical) laws.

Transferable skills:

Introduction to modelling (abstraction, identification of substantial properties and conditions).

**Metode poučevanja in učenja:**

**Learning and teaching methods:**

predavanja, vaje, domače naloge, konzultacije	Lectures, exercises, homeworks, consultations
---	---

Delež (v %) /

Weight (in %) **Assessment:**

**Načini ocenjevanja:**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):		Type (examination, oral, coursework, project):
izpit iz vaj,		written exam
domače naloge,		homeworks
test iz teorije in ustni izpit (zagovor)		test and oral exam
Študentje dobijo dve oceni:		Students receive two grades: one from the written exam and the other from the oral exam and homeworks.
eno iz izpita iz vaj, drugo iz testa in zagovora iz teorije ter iz domačih nalog.	50%	
Ocene: 1-5 (negativno), 6-10 (pozitivno) (po Statutu UL)	50%	Grading: 1-5 (fail), 6-10 (pass) (according to the Statute of UL)

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

PODOBNIK, Tomaž, ŽIVKO, Tomi. On probabilistic parametric inference. Journal of statistical planning and inference, ISSN 0378-3758, 2014, vol. 142, no. 12, str. 3152-3166. [COBISS.SI-ID 27449383]

DELPHI Collaboration, ABREU, P., ERŽEN, Borut, GOLOB, Boštjan, KRIŽNIČ, Ervin, PODOBNIK, Tomaž, STANIČ, Samo, ZAVRTANIK, Danilo, et al. Measurement of  $V_{cs}$  using W decays at LEP2. Physics letters. Section B, ISSN 0370-2693. [Print ed.], 1998, vol. 439, str. 209-224. [COBISS.SI-ID 35835]

ARGUS Collaboration, ALBRECHT, H., BRAČKO, Marko, KERNEL, Gabrijel, KRIŽAN, Peter, KRIŽNIČ, Ervin, MEDIN, Gordana, PODOBNIK, Tomaž, ŽIVKO, Tomi, et al. A partial wave analysis of the reaction  $[\gamma][\gamma] [to] [\pi][sup]+[\pi][sup]-[\pi][sup]0$ . Zeitschrift für Physik C. Particles and fields, ISSN 0170-9739, 1997, vol. 74, str. 469-477. [COBISS.SI-ID 12892711]

