



Obrazac SP2

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: HOO113		Naziv predmeta: FIZIKA I	
Ciklus: PRVI	Godina: PRVA	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 6
Status: OBAVEZNI		Ukupan broj sati: 90 Predavanja: 45 Računske vježbe: 15 Laboratorijske vježbe: 30	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	-		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Fizika kao prirodna nauka je osnovna svih prirodnih, tehničkih i tehnoloških nauka. Ovladavanje zakonitostima u pojavnom svijetu kroz fiziku omogućava razumijevanje procesa u prirodi. Cilj je da student ovlada osnovnim znanjima i područja iz program te primijeni u oblastima koje se izučavaju u okviru drugih predmeta studija hemije.		
Tematske jedinice:	1. Osnovni matematički aparat (skalari i vektori, deriviranje i integriranje funkcija), fizikalni modeli i veličine. Međunarodni sistem jedinica. Pretvaranje jedinica. Značajne cifre i zapis brojeva. Dimenzionalna analiza. Analiza podataka i greške pri mjerenju. Crtanje grafika. 2. Fizička i hemijska svojstva materije. Fundamentalna međudjelovanja. Oblici energije. Zakoni očuvanja. 3. Model linearnog oscilatora. Harmonijske oscilacije. Male oscilacije. Energija oscilatornog kretanja. Prigušene i prinudne oscilacije. Mehanički talasi. Talasna funkcija. Zvuk. 4. Sila potiska. Arhimedov zakon. Prenos pritiska u fluidima. Hidrostatički i dinamički pritisak. Bernoulijeva jednačina. Površinski napon. Viskoznost. 5. Pojam toplote, temperature i unutrašnje energije. Struktura materije. Količina toplote. Latentna toplota. Fazni prelazi. 6. Rad u termodinamičkim procesima. Prenos toplotne energije. Model idealnog gasa. Izoprocesi. Adijabatski proces. Prvi zakon termodinamike. 7. Molekularno-kinetička teorija gasova. Maxwell-Boltzmannova raspodjela. Raspodjela energije po stepenima slobode. Dulong-Petitov zakon. Drugi zakon termodinamike. Entropija. 8. Test 1 9. Model realnih gasova. Van der Waalsova jednačina. Joule-Thomsonov efekat. Transportni procesi u gasovima. Difuzija. 10. Količina elektriciteta. Zakon očuvanja elektriciteta. Coulombov zakon. Električno polje. Gaussov zakon. Rad i energija električnog polja. Potencijal, napon i kapacitet. 11. Električni dipol. Provodnici i dielektrici. Vrste polarizacije kod molekula. Polarizacija materije u vanjskom električnom polju. 12. Električna struja. Električni otpor u provodnicima i elektrolitima. Joule-Lenzov zakon. Faradeyevi zakoni elektrolize. 13. Naizmjenična struja. Otpori u kolu naizmjenične struje.		

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET	Obrazac SP2 Stranica 2 od 2
--	---

	14. Magnetno polje. Vektor magnetne indukcije i magnetski fluks. Lorentzova sila. Amperov zakon. Magnetni dipolni moment. 15. Magnetna svojstva materije. Vrste magnetizma. Magnetizacija tvari. Magnetna susceptibilnost																																										
Ishodi učenja:	Znanje: Teorijsko i praktično znanje o modelima rješavanja i izučavanja različitih fizikalnih fenomena iz područja termodinamike, molekularne fizike i elektromagnetizma. Vještine: Samostalno izučavanje, analiziranje i modeliranje problema. Kompetencije: poznavanje i primjena osnovnih fizikalnih zakona u rješavanju problema u datim oblastima fizike, pretvaranje mjernih jedinica, rješavanje računskih zadataka pomoću kalkulatora, analiza podataka mjerenja, crtanje grafika, korištenje mjernih instrumenata kao što su šubler, mikrometarski zavrtnj, multimetar, osciloskop, izvor struje, generator signala i dr.																																										
Metode izvođenja nastave:	Usmeno izlaganje koristeći tablu i kedu, te upotrebom drugih pomagala kao što su projektor, računar, demonstracione eksperimente i dr. Laboratorijske vježbe se izvode kroz praktični rad sa pratećom opremom i mjernim instrumentima.																																										
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene ¹ :	<table><tr><th colspan="3">Provjera znanja i kriteriji</th></tr><tr><th>Kriterij</th><th>Poeni/bodovi</th><th>Uslov</th></tr><tr><td>1. Laboratorijske vježbe</td><td>20</td><td>11</td></tr><tr><td>2. Test 1</td><td>40</td><td>22</td></tr><tr><td>3. Završni ispit</td><td>40</td><td>22</td></tr><tr><td>U k u p n o</td><td>100</td><td>55</td></tr><tr><th colspan="3">Bodovni kriterij i ocjenjivanje</th></tr><tr><td>Osvojeni broj bodova</td><td>Ocjena (BiH)</td><td>ECTS ocjena</td></tr><tr><td>< 55</td><td>5</td><td>F, FX</td></tr><tr><td>55–64</td><td>6</td><td>E</td></tr><tr><td>65–74</td><td>7</td><td>D</td></tr><tr><td>75–84</td><td>8</td><td>C</td></tr><tr><td>85–94</td><td>9</td><td>B</td></tr><tr><td>95–100</td><td>10</td><td>A</td></tr></table>	Provjera znanja i kriteriji			Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov	1. Laboratorijske vježbe	20	11	2. Test 1	40	22	3. Završni ispit	40	22	U k u p n o	100	55	Bodovni kriterij i ocjenjivanje			Osvojeni broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena	< 55	5	F, FX	55–64	6	E	65–74	7	D	75–84	8	C	85–94	9	B	95–100	10	A
Provjera znanja i kriteriji																																											
Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov																																									
1. Laboratorijske vježbe	20	11																																									
2. Test 1	40	22																																									
3. Završni ispit	40	22																																									
U k u p n o	100	55																																									
Bodovni kriterij i ocjenjivanje																																											
Osvojeni broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena																																									
< 55	5	F, FX																																									
55–64	6	E																																									
65–74	7	D																																									
75–84	8	C																																									
85–94	9	B																																									
95–100	10	A																																									
Literatura ² :	Obavezna: 1. Bilješke sa predavanja. 2. Tanović L, Tanović N. Fizika: mehanika, oscilacije i talasi. Sarajevo: Svjetlost-Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 1990. 3. Tanović L, Tanović N. Fizika: Osnove termodinamike i molekularno-kinetičke teorije gasova. Sarajevo: Svjetlost-Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 1989. 4. Hadžibegović Z. Fizika I- Praktikum laboratorijskih i računskih vježbi. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet; 2011. Dopunska: 1. Bikić S. Zbirka riješenih zadataka iz fizike. Zenica: Dom štampe; 1998.																																										

¹ Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo