



Šifra predmeta: HOO123	Naziv predmeta: FIZIKA II		
Ciklus: PRVI	Godina: PRVA	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 4
Status: OBAVEZNI	Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Računske i 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:	<ol style="list-style-type: none">1. Nastanak i svojstva elektromagnetnih talasa. Fluks, intenzitet i snaga elektromagnetnog zračenja.2. Princip superpozicije. Primjeri interferencije i difrakcije svjetlosti. Difrakcija x-zračenja.3. Interakcija elektromagnetnog zračenja sa materijom. Beer- Lambertov zakon. Polarizacija. Tečni kristali.4. Toplotno zračenje: Stefan-Boltzmannov i Wienov zakon. Planckova hipoteza o kvantima energije. Fotoelektrični efekat.5. Atomske spektri. Modeli atoma: Rutherfordov, Bohrov i Bohr-Sommerfeldov model atoma. Karakteristično x-začenje i Moseleyev zakon. Franck-Hertzov eksperiment.6. Dualizam materije. Difrakcija elektrona. Youngov eksperiment sa elektronima. Heisenbergova relacija neodređenosti.7. Postulati kvantne mehanike. Schrödingerova jednačina. Kvantnomehanički model atoma vodika. Kvantni brojevi. Spin elektrona – Stern- Gerlachov eksperiment.8. Atom u električnom i magnetnom polju – Starkov pomak i Zeemanov efekat. Fina struktura u atomskom spektru.9. Test 110. Paulijev princip isključenosti. Elektronska konfiguracija i periodni sistem elemenata.11. Elektronska konfiguracija dvoatomnih molekula. Rotacioni i vibracioni spektri molekula. Raman spektroskopija.12. Dvoatomne molekule. Molekularne orbitale kao kombinacija atomskih orbitala.13. Prirodna radioaktivnost. Jednačina raspada. Radioaktivni nizovi.14. Model kapljice jezgre. Model nuklearnih ljuski. Zeemanov efekat za nukleone.15. Primjena nuklearne magnetne rezonancije u izučavanju materije.		
Ishodi učenja:	<p><i>Znanje:</i> Teorijsko i praktično znanje o modelima rješavanja i izučavanja različitih fizikalnih fenomena iz područja fizikalne optike, atomske i kvantne fizike, kvantne mehanike i nuklearne fizike.</p> <p><i>Vještine:</i> Samostalno izučavanje, analiziranje i modeliranje problema.</p> <p><i>Kompetencije:</i> poznavanje i primjena osnovnih fizikalnih zakona u rješavanju</p>		

	problema u datim oblastima fizike, pretvaranje mjernih jedinica, rješavanje računskih zadataka pomoću kalkulatora, analiza podataka mjerenja, crtanje grafika, korištenje mjernih instrumenata kao što su detektori elektrona i fotona, multimeter, osciloskop, izvor struje, generator signala, i dr.																					
Metode izvođenja nastave:	Usmeno izlaganje koristeći tablu i kredu, 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 ocjene¹:	Provjera znanja i kriteriji																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Kriterij</th> <th style="width: 30%;">Poeni/bodovi</th> <th style="width: 40%;">Uslov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Laboratorijske vježbe</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> <tr> <td>2. Test 1</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td>3. Završni ispit</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">U k u p n o</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>	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						
	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																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Osvojeni broj bodova</th> <th style="width: 20%;">Ocjena (BiH)</th> <th style="width: 40%;">ECTS ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">< 55</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">F, FX</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55–64</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65–74</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75–84</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">85–94</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">95–100</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </tbody> </table>	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
	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																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilješke sa predavanja. 2. L. Tanović, N. Tanović; Fizika: osnove atomske i nuklearne fizike, Svjetlost – Zavod za udžbenike i nastavna sredstava, Sarajevo, 1991. 3. S. Marić, Fizika, I.P. „Svjetlost“ d.d., Sarajevo, 2002. 4. Z. Hadžibegović, Fizika II: praktikum laboratorijskih i računskih vježbi, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2014. <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Bikić, Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Dom štampe, Zenica, 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