

Medicinski fakultet / Integrirani akademski studijski program Farmacija (2017) / Fizika

Uslovljenost drugim predmetima	Nema.
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa osnovnim principima opšte fizike i savremenim primenama fizike u razumijevanju biomedicinskih fenomena. Poznavanje principa i zakona fizike omogućava uspješno učešće u proizvodnji i razvoju novih lijekova.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	profesor dr Ivana Pićurić – nastavnik dipl. fizičar Vanja Veljović - viši laborant
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, konsultacije, kolokvijumi, laboratorijske vježbe.
I nedjelja, pred.	Detaljno predstavljanje plana organizacije predavanja i ispita studentima. Uvod. Kinematika. Položaj čestice. Brzina. Ubrzanje. Ravnomerno pravolinijsko kretanje. Ravnomerno promenljivo kretanje. Ravnomerno kružno kretanje.
I nedjelja, vježbe	Priprema za rad u laboratoriji.
II nedjelja, pred.	Dinamika. Prvi Njutnov zakon. Inercijalni sistemi i relativno kretanje. Drugi Njutnov zakon. Masa. Zakon akcije i reakcije. Rad. Snaga. Teorema o radu i energiji. Kinetička energija. Potencijalna energija. Konzervativne sile. Održanje mehaničke energije.
II nedjelja, vježbe	L.V. Određivanje ubrzanja kod ravnomerno ubranog kretanja.
III nedjelja, pred.	Mehanika fluida. Gustina. Pritisak. Hidrostatički pritisak. Paskalov zakon. Sila potiska i Arhimedov zakon. Površinski napon. Kapilarnost. Jednačina kontinuiteta. Bernulijeva jednačina. Njutnov zakon viskoznosti. Rejnoldsov broj. Poazejev zakon.
III nedjelja, vježbe	L.V. Odredjivanje gustine čvrstih i tečnih tela pomoću piknometra.
IV nedjelja, pred.	Talasi. Mehanički talasi. Prostiranje talasa u elastičnoj sredini. Jednačina progresivnog talasa. Brzina širenja transverzalnih talasa na zategnutoj žici. Stojeći talasi. Uticaj graničnih uslova na talasnu dužinu stojećih talasa. Energija talasa.
IV nedjelja, vježbe	L.V. Odredjivanje površinskog napona tečnosti pomoću kapilarne cevi i mikrovage.
V nedjelja, pred.	Zvuk. Brzina širenja longitudinalnih talasa u vazдушnim cevima. Progresivni zvučni talasi. Jačina zvuka i nivo šuma. Oscilovanje vazдушnih stubova.
V nedjelja, vježbe	L.V. Odredjivanje koeficijenta viskoznoznosti Stoksovim metodom i Ostwaldovim viskozimetrom.
VI nedjelja, pred.	Termofizika. Temperatura, termometri. Toplota i unutrašnja energija. Širenje tela pri zagrevanju. Prenosjenje toplote, provodjenje, konvekcija, zračenje. Kinetička teorija toplote. Jednačina stanja idealnog gasa. Prvi princip termodinamike. Drugi princip t
VI nedjelja, vježbe	L.V. Odredjivanje brzine zvuka pomoću Kundtove cevi.
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum
VII nedjelja, vježbe	L.V. Odredjivanje specifične toplote čvrstih tela.
VIII nedjelja, pred.	Elektrostatika. Naelektrisanje materije. Kulonov zakon. Električno polje. Linije sile električnog polja. Polje tačkastog naelektrisanja i sistema tačkastih naelektrisanja. Polje na osi ravnomerno naelektrisanog prstena. Električna potencijalna energija. E
VIII nedjelja, vježbe	L.V. Proveravanje Omovog zakona u strujnom kolu.
IX nedjelja, pred.	Električna struja. Jačina struje. Gustina struje. Elektromotorna sila. Omov zakon. Električna otpornost i električna provodnost otpornika. Prosto strujno kolo. Unutrašnji otpor. Kirhhovski zakoni. Napon generatora u prostom strujnom kolu. Redna veza otporn
IX nedjelja, vježbe	L.V. Odredjivanje žižne daljine sočiva.
X nedjelja, pred.	Magnetno polje u vakumu. Sila između dva paralelna provodnika. Amperov zakon. Magnetno polje, magnetna indukcija, Lorencova sila. Magnetni fluks. Magnetna indukcija strujnog provodnika, Bio-Savar-Laplasov zakon. Magnetna indukcija beskonačno dugog pravog
X nedjelja, vježbe	L.V. Spektralna analiza.
XI nedjelja, pred.	Geometrijska optika. Priroda svetlosti. Izvori svetlosti. Zakoni refleksije i refrakcije svetlosti. Totalna refleksija. Hromatska disperzija. Ravna ogledala. Sferna ogledala. Žiža i konstrukcija likova kod sfernih ogledala. Jednačina sfernog ogledala. Ta
XI nedjelja, vježbe	Nadoknada laboratorijskih vježbi.
XII nedjelja, pred.	II kolokvijum
XII nedjelja, vježbe	Odbrana laboratorijskih vježbi.

XIII nedjelja, pred.	Osnovi atomske fizike. Plankov zakon zračenja. Foto-električni efekat. Komptonovo rasejanje. Stacionarna stanja atoma vodonika. Talasna funkcija i radijalna gustina verovatnoće vodonikovog atoma. Magnetni moment elektrona. Normalni Zemanov efekat. Anomalni
XIII nedjelja, vježbe	Odbrana laboratorijskih vježbi.
XIV nedjelja, pred.	Principi rada nekih dijagnostičkih i laboratorijskih uređaja. Nuklearna magnetna rezonansa. X zraci. Mozlijev zakon. Laseri i laserska svetlost. Princip rada He-Ne lasera.
XIV nedjelja, vježbe	Odbrana laboratorijskih vježbi.
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum.
XV nedjelja, vježbe	Odbrana laboratorijskih vježbi.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, odrade sve laboratorijske vježbe, rade oba kolokvijuma i završni ispit
Konsultacije	Kabinet 117 sredom posle predavanja.
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: 4 kredita x 40/30 = 5 sati i 20 minuta; Predavanja: 2 sata; Vježbe: 2 sata; Ostale nastavne aktivnosti: Individualni rad studenata: 1 sat i 20 min
Literatura	Janjić, Bikit i Cindro: Opšti kurs fizike I i II; Resnic, Halliday and Krane: Physics, volume 1 and 2 (fifth edition); V.Vučić Osnovna merenja u fizici.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Prvi kolokvijum 40 poena. Uspješno završene laboratorijske vježbe i drugi kolokvijum ukupno 20 poena. Završni ispit 40 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 51 poen.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	1. Navede i objasni suštine procesa u osnovnim oblastima opšte fizike, uz korišćenje matematičkog formalizma neophodnog za kvalitativnu i kvantitativnu analizu u ovim oblastima; 2. Objasni na kojim fizičkim principima rade uređaji koji se koriste u dijagnostici i terapiji; 3. Primjenjuje jednostavne, bazične eksperimentalne metode; 4. Koristi stečena znanja da statistički i grafički analizira dobijene rezultate mjerenja; 5. Koristi stečena znanja za upotrebu naučne i stručne literature, iz navedenih oblasti fizike.