

Mašinski fakultet / Mehatronika / FIZIKA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema.
Ciljevi izučavanja predmeta	Nastava fizike kao fundamentalne prirodne nauke osposobljava studente za proučavanje prirodnih pojava iz područja fizike, omogućava im da usvoje jezik i metode koje se koriste pri proučavanju fizičkih pojava i upoznaje studente sa glavnim konceptima i teorijama koje uokviruju naša znanja o materijalnom svijetu.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof dr Ivana Pićurić i Dušan Subotić
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe. Učenje i samostalna izrada domaćih zadataka, konsultacije.
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. Kosi hitac.
I nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
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. Trenje.
II nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
III nedjelja, pred.	Oscilatorno kretanje. Harmonijski oscilator. Energija oscilatora. Matematičko klatno. Prigušene oscilacije. Prinudne oscilacije.
III nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
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	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
V nedjelja, pred.	Zvuk. Brzina širenja longitudinalnih talasa u vazдушnim cevima. Progresivni zvučni talasi. Jačina zvuka i nivo šuma. Oscilovanje vazдушnih stubova. Doplerov efekat.
V nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
VI nedjelja, pred.	Elektrostatika. Naelektrisanje materije. Kulonov zakon. Električno polje. Linije sile električnog polja. Električna potencijalna energija.
VI nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
VII nedjelja, pred.	Električni potencijal i napon. Električni potencijal i električno polje. Ekvipotencijalne površi. Kapacitet izolovanog provodnika. Kondenzatori. Električni fluks, Gausova teorema. Vezivanje kondenzatora. Energija električnog polja.
VII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum.
VIII nedjelja, vježbe	
IX 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.
IX nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
X nedjelja, pred.	Amperova teorema. Magnetna indukcija solenoida. Dejstvo magnetnog polja na strujni provodnik. Magnetni dipolni moment. Faradejev zakon indukcije. Lencovo pravilo. Samoindukcija i medjusobna indukcija. Energija magnetnog polja.
X nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
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. Tanka sočiva. Konstrukcija likova kod sočiva. Jednačina sočiva. Nedostaci sočiva. Sistem dva sočiva. Lupa. Mikroskop.
XI nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
XII nedjelja, pred.	Interferencija svjetlosti. Difrakcija i polarizacija svjetlosti.
XII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.

XIII nedjelja, pred.	Nuklearna fizika – masa i stabilnost jezgra.
XIII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
XIV nedjelja, pred.	Radioaktivni raspadi i zakon radioaktivnih raspada.
XIV nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum.
XV nedjelja, vježbe	
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu i rade kolokvijum i završni ispit.
Konsultacije	Utorkom u 10 časova u kabinetu 117.
Opterećenje studenta u casovima	
Literatura	Janjić, Bikit i Cindro: Opšti kurs fizike I i II; Resnic, Halliday and Krane: Physics, volume 1 and 2 (fifth edition); Traparić, Teterin i Vukčević: Zbirka zadataka iz fizike; Dimić i Mitrinović: Zbirka zadataka iz fizike;
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Kolokvijum 50 poena; Završni ispit 50 poena.
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.