

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / FIZIKA

Naziv predmeta:	FIZIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
945	Obavezan	1	7	3+2+1
Studijski programi za koje se organizuje	Energetika i automatika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslova.			
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.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Objasni suštine procesa u osnovnim oblastima opšte fizike; 2. Primjenjuje matematički formalizam neophodan za kvalitativnu i kvantitativnu analizu u ovim oblastima; 3. Upotrebljava osnovne eksperimentalne metode u okviru kojih statistički i grafički analizira dobijene rezultate mjerenja; 4. Upotrebljava naučnu i stručnu literaturu.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. dr Gordana Jovanović-nasatavnik, mr Stevan Djurdjevic-saradnik.			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, racunske vježbe, laboratorijske vježbe, učenje, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Detaljno predstavljanje plana organizacije predavanja i ispita studentima. Uvod u fizičku mehaniku; kinematika; zakon puta; pojam brzine i ubrzanja;pravolinijsko kretanje; kosi hitac; krivolinijsko kretanje.			
I nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz kinematike.			
II nedjelja, pred.	Dinamika; Njutnovi zakoni; strma ravan; zakoni održanja impulsa i energije; dinamika kruznog kretanja; rad, snaga			
II nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz dinamike.			
III nedjelja, pred.	Oscilacije-proste, prigusene, prinudne; klatno; tijelo na elasticnoj opruzi; rezonancija; energija oscilacija			
III nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz oscilacija.			
IV nedjelja, pred.	Mehanicki talasi-ravni, sferni; brzina talasa; energija talasa; odbijanje i prelamanje; interferencija, difrakcija, polarizacija; stojeci talas.			
IV nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz mehanickih talasa.			
V nedjelja, pred.	Mehanika fluida-Paskalov i Arhimedov zakon;povrsinski napon;strujanje fluida-jedn. kontinuiteta;Bernulijeva jednacina;Toricelijev ogled.			
V nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz mehanike fluida-gasni zakoni i jednacina stanja idealnog gasa			
VI nedjelja, pred.	Termofizika-temperatura;kineticka teorija toplote;idealni gas;gasni zakoni;unutrasnja energija i stepeni slobode;Maksvelova raspodjela.			
VI nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz termofizike-jednacina stanja idealnog gasa.			
VII nedjelja, pred.	Termodinamika-I i II princip termodinamike;termodinamicki procesi;Karnoov ciklus;Klauzijusova nejednacina;entropija;Nernstova teorema.			
VII nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz termodinamike-termodinamicki ciklusi; stepen korisnog dejstva; entropija.			
VIII nedjelja, pred.	kolokvijum;			
VIII nedjelja, vježbe	kolokvijum;			
IX nedjelja, pred.	Geometrijska optika-odbijanje i prelamanje svjetlosti;Hajgensov i Fermatov princip;ravna i sferna ogledala;konveksna i konkavna sociva.			
IX nedjelja, vježbe	Izrada izabраниh zadataka iz geometrijske optike-konstrukcija lika kod ogledala i sociva.			
X nedjelja, pred.	Fizička (talasna) optika-interferencija-Frenelova ogledala, difrakcijana pukotini i resetki;polarizacija; Brusterov ugao.			

X nedjelja, vježbe	Izrada izabranih zadataka iz fizicke optike-odbijanje-prelamanje, interferencija, difrakcija.					
XI nedjelja, pred.	Uvod u atomsku fiziku-elektromagnetno zracenje;fotoelektricni efekat;Komptonov efekat;Borov model atoma;hipoteza de Brojla.					
XI nedjelja, vježbe	Izrada izabranih zadataka iz atomske fizike-Borovi postulati, fotoelektricni i Komptonov efekat.					
XII nedjelja, pred.	Uvod u kvantnu fiziku-principi kvantne mehanike;Hajzenbergov princip neodredjenosti;Sredingerova jednacina;harmonijski oscilator.					
XII nedjelja, vježbe	Izrada izabranih zadataka iz kvantne fizike-cestica u potencijalnoj jami; koeficijenti refleksije i prolaza.					
XIII nedjelja, pred.	Postulati kvantne mehanike;funkcija stanja cestice;ocekivane vrijednosti rezultata mjerenja;tumacenje rezultata na osnovu vjerovatnoce					
XIII nedjelja, vježbe	Izrada izabranih zadataka iz kvantne fizike-djelovanje kvantnomehanickih operatora i racunanje ocekivanih vrijednosti					
XIV nedjelja, pred.	Uvod u nuklearnu fiziku-jezgro atoma; energija veze; radioaktivni raspadi; nuklearna fisija i fuzija; interakcija zracenja sa materijom.					
XIV nedjelja, vježbe	Izrada izabranih zadataka iz nuklearne fizike-konstanta radioaktivnog raspada; aktivnost radioaktivnog izvora.					
XV nedjelja, pred.	Priprema za završni ispit.					
XV nedjelja, vježbe	Izrada izabranih zadataka.					
Opterećenje studenta	Nastava i završni ispit: (10 sati) x 16 = 160 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (10 sati) = 20 sati. Ukupno opterećenje za predmet 7.5x30 = 225 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita do 45 sati Struktura opterećenja: 160 sati. (Nastava)+20 sati (Priprema)+45 sati (Dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 3 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Redovno praćenje nastave, rad u laboratoriji, izrada kolokvijuma i završnog ispita.			
Konsultacije			Nastavnik-kabinet 112; po dogovoru.			
Literatura			Halliday, Resnick and Walker: Fundamentals of Physics (7th edition); Janjić, Bikit i Cindro: Opšti kurs fizike I i II; Momčilo Pejović: Osnovi fizike-udzbenik za studente tehničkih fakulteta; Traparić, Teterin i Vukčević: Zbirka zadataka iz fizike Dimić i Mitrović: Zbirka zadataka iz fizike D; Irodov: Zadaci iz opšte fizike Vučić: Osnovna mjerenja u fizici			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- 6 laboratorijskih vježbi se ocjenjuju sa ukupno 6 poena (po 1 poen za svaku uspješno uradjenu laboratorijsku vježbu). - kolokvijum-44 poena - Završni ispit-50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 48 poena.			
Posebne naznake za predmet			Nema.			
Napomena			Dodatne informacije o predmetu se mogu dobiti od prof.dr Gordane Jovanović.			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena