

**Prirodno-matematički fakultet / Fizika / OPTIKA**

<b>Naziv predmeta:</b>	OPTIKA			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
534	Obavezan	4	4	3+2+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Fizika			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	upisana druga godina studija			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Cilj predmeta je da studenti razumeju fizičku pozadinu osnovnih svetlosnih fenomena kao i elektromagnetsku prirodu svetlosti. Izučavaju se pojave kao što su: polarizacija, difrakcija, interferencija i njihova primena u savremenim optičkim sistemima.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon što student položi ovaj ispit, biće sposoban da: 1. razume koncept geometrijske i talasne optike; 2. razume i objasni osnovne optičke pojave kao što su refleksija, refrakcija, interferencija difrakcija i polarizacija; 3. rešava bazične probleme iz klasične optike analitičkim i grafičkim metodama; 4. primenjuje bazično znanje iz optike u analizi modernih optičkih instrumenata; 5. razume i objasni elektromagnetsku prirodu svetlosti.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Slavoljub Mijović i Stevan Đurđević			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vežbe, konsultacije;			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Pregled istorijskog razvoja ideja o svetlosti; četiri osnovna zakona geometrijske optike;			
I nedjelja, vježbe	Rešavanje osnovnih zadataka geometrijske optike			
II nedjelja, pred.	Geometrijska optika: Fermatov princip, elementi optičkih sistema, optička prizma			
II nedjelja, vježbe	Analitičko i grafičko rešavanje zadataka geometrijske optike;			
III nedjelja, pred.	Svjetlosni fluks, fotometrija, prostiranje svetlosti;			
III nedjelja, vježbe	Rešavanje praktičnih zadataka iz fotometrije;			
IV nedjelja, pred.	Talasi; Talasna jednačina; Maksvelove jednačine u integralnom i diferencijalnoj formi; Matematički formalizam;			
IV nedjelja, vježbe	Rešavanje opštih problema iz talasa;			
V nedjelja, pred.	Elektromagnetska priroda svetlosti; Poynting-ov vektor			
V nedjelja, vježbe	Rešavanje problema prenosa energije elektro-magnetnim talasom			
VI nedjelja, pred.	I Kolokvijum. (maksimum 30 poena)			
VI nedjelja, vježbe	Ponavlanje gradiva			
VII nedjelja, pred.	Interferencija svjetlosti: opšta razmatranja, vremenska koherencija svjetlosti; Prostorna koherencija svjetlosti, Interferencija na planparalelnoj pločici, interferencija na klinu,			
VII nedjelja, vježbe	Rešavanje opštih problema interferometrije;			
VIII nedjelja, pred.	Youngov eksperiment, Fresnel-ova ogledala, Fresnel-ova biprizma, Loyd-ovo ogledalo; Newton-ovi prstenovi, Michelson-ov interferometar, Fabry-Perot-ov interferometar;			
VIII nedjelja, vježbe	Rešavanje klasičnih problema interferometrije;			
IX nedjelja, pred.	Difrakcija; Huygens-Fresnel-ov princip; Rayleigh-ov kriterijum; Metod Fresnelovih zona; Graficki metod;			
IX nedjelja, vježbe	Rešavanje opštih problema iz difrakcije analitičkim i grafičkim metodama;			
X nedjelja, pred.	Fraunhoferova difrakcija			
X nedjelja, vježbe	Rešavanje problema iz difrakcije analitičkim i grafičkim metodama;			
XI nedjelja, pred.	Optička rešetka; Disperzija i moć razlaganja;			
XI nedjelja, vježbe	Rešavanje praktičnih problema spektroskopije;			
XII nedjelja, pred.	II Kolokvijum. (maksimum 30 poena)			
XII nedjelja, vježbe	Ponavlanje gradiva			

XIII nedjelja, pred.	Opšti problemi polarizacije svjetlosti; Malusov zakon;					
XIII nedjelja, vježbe	Rešavanje primera iz polarizacije;					
XIV nedjelja, pred.	Linijska, kružna i eliptička polarizacija;					
XIV nedjelja, vježbe	Rešavanje problema iz polarizacije;					
XV nedjelja, pred.	Dvostruko prelamanje na kristalima; pločice četvrtine i polovine talasa;					
XV nedjelja, vježbe	Korišćenje EMANIM programa za vizualizaciju raznih slučajeva polarizacije;					
<b>Opterećenje studenta</b>	4 časa predavanja; 2 časa vežbi					
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta</b> 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi <b>0 sat(a) i 20 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>4 x 30=120 sati</b> 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) <b>24 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Studenti su obavezni da pohađaju predavanja i vežbe (maksimalno tri opravdana izostanka);					
<b>Konsultacije</b>	sredom od 10-12 sati					
<b>Literatura</b>	Optics Hecht E.; Optics. Matveev A.N. (English). Hardcover. 448 pp.; Physics: A General Course. V.II. Savelyev I.V. (English). Hardcover. 512 pp; Fizika II (Optika i Elektromagnetizam) Ivanović D. Vasić; I. Irodov, Zbirka zadataka iz opšte fizike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2000 .					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	domaći zadaci - 5 poena; seminarski rad -5 poena; I kolokvijum - 30 poena; II kolokvijum - 30 poena; Završni ispit - 30 poena					
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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