

Predmet	Fizika
Ciljevi predmeta	Temeljna znanja o fizici relevantna za studij geodezije.
Ulazne kompetencije	Vektorska algebra, analitička geometrija, metode rješavanja linearnih jednačina, elementarne funkcije, derivacije, neodređeni i određeni integrali.
Ishodi učenja	Sposobnost da se primijeni znanje iz fizike u formuliranju i rješavanju problema iz područja geodezije.
Sadržaj predmeta	<p>1. UVOD Predmet i metode fizike. Mjerenje u fizici. Fizikalne veličine i sistem jedinica (SI). Dimenziona analiza. Značajne cifre. Skalarni i vektorske veličine. Grafičko i analitičko sabiranje vektora. Skalarni i vektorski proizvod.</p> <p>2. GEOMETRIJSKA OPTIKA Fermatov princip. Zakoni geometrijske optike. Huygensov princip. Ravna i sferna ogledala. Sferna sočiva. Kombinacija sočiva. Oko. Lupa. Mikroskop. Durbin.</p> <p>3. KINEMATIKA Opisivanje kretanja. Položaj tijela u prostoru-sistem referencije. Koordinatni sistemi i koordinatne transformacije. Pojam materijalne tačke. Vektor položaja, vektor pomaka, brzina, ubrzanje.</p> <p>4. Kružno kretanje. Ugaona brzina. Ugaono ubrzanje. Tangencijalna i radijalna komponenta ubrzanja.</p> <p>5. DINAMIKA MATERIJALNE TAČKE I TRANSLATORNOG KRETANJA ČVRSTOG TIJELA Inercija, masa i impuls. Newtonovi zakoni. Jednačina kretanja Kretanje pod djelovanjem stalne sile. Zakon sačuvanja impulsa.</p> <p>6. Mehanički princip relativnosti. Neinercijalni sistemi referencije. Granice primjenljivosti klasičnog opisa kretanja.</p> <p>7. MEHANIČKA ENERGIJA I RAD Rad, energija i snaga. Rad stalne sile. Rad promjenljive sile. Kinetička energija. Potencijalna energija. Konzervativne i nekonzervativne sile.</p> <p>8. GRAVITACIJA Keplerovi zakoni. Njutnov zakon gravitacije. Gravitaciono polje. Gravitaciono polje Zemlje. Sila teže. Težina. PRVI TEST</p> <p>9. Kretanje u gravitacionom polju. <b>Motion in gravitational field</b> Gravitaciona potencijalna energija. <b>Gravitational potential energy</b> Kosmičke brzine. <b>Cosmic velocities</b></p> <p>10. DINAMIKA OBRTNOG KRETANJA ČVRSTOG TIJELA <b>DYNAMICS OF CIRCULAR MOTION</b> Moment inercije. <b>Moment of inertia</b> Steinerov teorem. <b>Steiner's theorem</b></p>

	<p>Moment impulsa. <b>Angular momentum</b></p> <p>Osnovni zakon dinamike obrtnog kretanja. <b>Basic laws of dynamics of circular motion</b></p> <p>Zakon sačuvanja momenta impulsa. <b>Conservation law of angular momentum</b></p> <p>Rad, snaga i energija obrtnog kretanja. <b>Work, power and energy of circular motion</b></p> <p>Uslovi ravnoteže čvrstog tijela. <b>Conditions of equilibrium state</b></p> <p>Kretanje žiroskopa. <b>Gyroscope motion</b></p>
	<p><b>11. OSCILACIJE</b></p> <p>Harmonijsko oscilatorno kretanje.</p> <p>Matematičko i fizičko klatno.</p> <p>Energija harmonijskog oscilovanja.</p> <p>Prigušene oscilacije.</p> <p>Prinudne oscilacije.</p> <p>Rezonancija.</p>
	<p><b>12. TALASI</b></p> <p>Nastanak i vrste talasa u elastičnoj sredini.</p> <p>Brzina prostiranja elastičnih talasa.</p> <p>Talasa funkcija.</p> <p>Interferencija harmonijskih talasa.</p> <p>Konstruktivna i destruktivna interferencija.</p> <p>Dopplerov efekat.</p>
	<p><b>13. ELEKTROSTATIKA I ELEKTRODINAMIKA</b></p> <p>Električni naboj.</p> <p>Zakon održanja naboja.</p> <p>Coulombov zakon.</p> <p>Električno polje.</p> <p>Gausov zakon za električno polje.</p> <p>Električni potencijal i napon.</p> <p>Električni kapacitet.</p> <p>Kondenzatori.</p> <p>Energija električnog polja.</p> <p>Električna struja, jačina, gustoća i Ohmov zakon.</p> <p>Električna otpornost.</p> <p>Joulov zakon.</p> <p>Ampermetri i voltmetri.</p>
	<p><b>14. MAGNETNO POLJE</b></p> <p>Izvori magnetnog polja.</p> <p>Vektor magnetske indukcije i magnetski fluks.</p> <p>Magnetna sila na provodnik kojim teče struja.</p>

	Magnetni moment. Biot-Savarov zakon. Amperov zakon. Gaussov zakon za magnetno polje.	
	<b>15. ELEKTROMAGNETNA INDUKCIJA</b> Indukovana elektromotorna sila. Faradejev zakon indukcije. Lentzovo pravilo. Naizmjenična struja. Generatori naizmjenične struje. Otpori u kolu s naizmjeničnom strujom. <b>DRUGI TEST</b>	
Literatura:	1. Paić M: Osnove fizike, Zagreb, 1991. 1. Janjić J., Bikit I., Cindro N.: Opšti kurs fizike II deo, Naučna knjiga Beograd, 1990. 2. Tanović L., Tanović N. Fizika: Mehanika - oscilacije – talasi, Svjetlost-Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1990. 3. Dimić G., Mitrinović M., Zbirka zadataka iz fizike, Viši kurs, Građevinska knjiga, Beograd, 1989	
Provjera znanja	Kriterij	Maksimalan broj bodova
	Prvi test	30
	Drugi test	30
	Završni ispit	40
Uslov za izlazak na završni ispit: 33 boda na testovima.		