

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		Prvi ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika u obrazovanju	
Naziv predmeta	OSCILACIJE, TALASI I OSNOVE TERMODINAMIKE			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PHY2711	II	OBAVEZNI	7	3+3
Nosilac programa				
Cilj i očekivani ishodi učenja	<p>Cilj predmeta je da studenti dobiju temeljna znanja o oscilatornom kretanju tijela, mehaničkim talasima, zakonima termodinamike i njihovoj primjeni.</p> <p>Ishodi učenja: -opisuje oscilatorno kretanje tijela u različitim reprezentacijama; -razumije koncept talasnog kretanja i objašnjava pojave interferencije i difrakcije; -poznaje i primjenjuje zakone termodinamike; -rješava računске i konceptualne zadatke iz oscilacija, talasa i termodinamike.</p>			
Sadržaj predmeta				
<p>Harmonijsko oscilatorno kretanje. Energija harmonijskog oscilovanja. Prigušene oscilacije. Prinudne oscilacije. Rezonancija. Postanak i vrste talasa u elastičnoj sredini. Brzina prostiranja elastičnih talasa. Energija elastičnog talasa. Dopplerov efekat. Difrakcija talasa. Interferencija talasa. Zvučni talasi. Termodinamički sistem i termodinamički parametri. Temperatura. Idealni gas. Jednačina stanja idealnog gasa. Termičko širenje čvrstih tijela. Unutrašnja energija sistema. Toplota. Rad. Prvi zakon termodinamike. Toplotni kapacitet. Adijabatski proces u idealnom gasu. Fazni prelazi. Drugi zakon termodinamike. Toplotne mašine. Toplotne pumpe. Karnoov ciklus. Karnoova teorema. Ciklusi realnih toplotnih mašina. Teorema Klauziusa. Entropija. Jednačina molekularno-kinetičke teorije za pritisak idealnog gasa. Stepeni slobode kretanja mehaničkog sistema. Apsolutna temperatura sa gledišta molekularno-kinetičke teorije. Raspodjela energije po stepenima slobode kretanja molekula idealnog gasa. Raspodjela molekula gasa po brzinama. Maksvel-Bolcmanova raspodjela. Transportne pojave u gasovima. Viskoznost gasova. Toplotna provodljivost gasova. Difuzija gasova.</p>				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	90	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	85	Parcijalni ispit	50	
Ukupno	175	Završni ispit	50	
		Ukupno	100	
Literatura				
<ol style="list-style-type: none"> Zabilješke sa predavanja. L. Tanović, N. Tanović, <i>Fizika - mehanika, oscilacije, talasi</i>, Sarajevo: Svjetlost, 1990 E. Hadžiselimović, <i>Osnovi termodinamike i molekularne fizike</i>, Tuzla : Bosnia Ars, 2005 L. Tanović, N. Tanović, <i>Fizika - osnove termodinamike i molekularno-kinetičke teorije gasova</i>, Sarajevo: Svjetlost, 1988 S. Bikić, <i>Zbirka riješenih zadataka iz fizike</i>, Zenica : Dom štampe, 1998 D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker, <i>Fundamentals of Physics</i>, Wiley, Hoboken, NJ, 2013. 				
Napomene				