

NAZIV PREDMETA		FIZIKA					
Kod	SIT002	Godina studija	1.				
Nositelji predmeta	Jelena Slugan, predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Stjepan Knežević, predavač Zlatko Norac, stručni suradnik Natko Bajić, stručni suradnik	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45		30		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	35%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	1. Shvatiti determinističku narav osnovnih fizikalnih zakona na kojima se zasniva tehnika (mekanika). 2. Razumjeti granice determinizma i korisnosti slučajnih veličina u opisu prirode (kvantna fizika, deterministički kaos, kompleksnost)						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Operativno koristiti kinematičke i dinamičke pojmove i zakone u kontekstu mehanike i valova . 2. Prepoznati uvodne pojmove iz kvantne fizike. 3. Modelirati jednostavne fizikalne situacije (rješavanjem diferencijalnih jednačina). 4. Koristiti nekoliko vrsta prikaza (dijagram, graf, tablica, formula, euklidska i fraktalna geometrija) i prijelaz iz jednog prikaza u drugi. 5. Povezati fizikalne pojmove i postupke sa problemima iz tehnike.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema			
	1.	3	Predavanja	Opis fizikalnih pojava. Mjerenje. Fraktali. Različiti prikazi.			
		2	Laboratorijske vježbe	Uvod u eksperimentalnu fiziku - Dizajn pokusa. Prikupljanje i obrada podataka. Laboratorijske vježbe temeljene na upotrebi računala			
	2.	3	Predavanja	Osnovne kinematičke veličine. Grafički prikaz gibanja.			
		2	Laboratorijske vježbe	Snimanje gibanja pomoću Coacha5			
	3.	3	Predavanja	Pojam sile. Newtonovi zakoni. Dinamika. Rotacija materijalne točke.			
		2	Laboratorijske vježbe	Slobodni pad. Gibanje tijela uz otpor zraka.			
	4.	3	Predavanja	Rotacijsko gibanje krutog tijela.			
		2	Laboratorijske vježbe	Vertikalni hitac. Video analiza gibanja tijela.			
	5.	3	Predavanja	Opis gibanja tijela u gravitacijskom polju. Diferencijalne jednačine.			
		2	Laboratorijske vježbe	Video analiza gibanja u programu Tracker			

	6.	3	Predavanja	Energija. Zakoni očuvanja mehaničkih veličina.	
		2	Laboratorijske vježbe	Modeliranje - Model gibanja planeta. Populacijski modeli.	
	7.	3	Predavanja	Keplerovi zakoni. Opći zakon gravitacije.	
		2	Laboratorijske vježbe	Harmonijski oscilator. Gušeni harmonijski oscilator	
	8.	3	Predavanja	1. kolokvij	
		2	Laboratorijske vježbe	Uvod u LoggerPro 3. Prilagodba funkcije dobivenim podacima.	
	9.	3	Predavanja	Oscilatorno gibanje. Rezonancija.	
		2	Laboratorijske vježbe	Frekvencija osvježavanja CRT monitora. Mjerenje duljine njihala.	
	10.	3	Predavanja	Nastanak vala. Zvuk. Fourierova sinteza.	
		2	Laboratorijske vježbe	Mjerenje brzine zvuka s dva mikrofona. Istraživanje stojnog vala. Mjerenje brzine zvuka pomoću Arduina.	
	11.	3	Predavanja	Fluidi. Bernoullieva jednadžba.	
		2	Laboratorijske vježbe	Proučavanje fluida. Remote sensing	
	12.	3	Predavanja	Elektromagnetski valovi. Svjetlost.	
		2	Laboratorijske vježbe	Magnetsko polje dipola. Elektromagnetska indukcija.	
	13.	3	Predavanja	Uvod u kvantnu fiziku - fotoefekt, elektron u atomu, tuneliranje. Građa materije.	
		2	Laboratorijske vježbe	Pražnjenje kondenzatora i određivanje Planckove konstante.	
	14.	3	Predavanja	Fluorescencija. Laser.	
		2	Laboratorijske vježbe	Završni kolokvij iz laboratorijskih vježbi.	
	15.	3	Predavanja	2. kolokvij	
		2	Laboratorijske vježbe	Nadoknade	
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)
	Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi. • Potvrda suradnika o odrađenim laboratorijskim vježbama. Ocjena iz laboratorijskih vježbi sastavni je dio ukupne ocjene predmeta. • Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). 			
	Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku</i>)	Pohađanje nastave	2,5 ECTS	Istraživanje	Praktični rad
		Eksplozivni rad		Referat	Demonstracijske vježbe

<i>aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	1 ECTS
	Kolokviji	1 ECTS	Usmeni ispit		Konzultacije i završni ispit	0,5 ECTS
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANO VREDNOVANJE					
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred.+ vježbe)</i>			50 - 100	10	
	<i>Laboratorijske vježbe (nazočnost + kontinuirana provjera)</i>			50 - 100	40	
	<i>Prvi kolokvij</i>			50 - 100	25	
	<i>Drugi kolokvij</i>			50 - 100	25	
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.					
	ZAVRŠNA OCJENA					
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
	<i>Pismeni ispit - 1.dio</i>			50 - 100	30	
	<i>Pismeni ispit - 2.dio</i>			50 - 100	30	
	<i>Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi)</i>			50 - 100	40	
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
	<i>Pismeni ispit - 1.dio</i>			50 - 100	30	
	<i>Pismeni ispit - 2.dio</i>			50 - 100	30	
<i>Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi)</i>			50 - 100	40		
Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:						
$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$						
k_r - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_r - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.						

	ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE		
	Postotak	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i>	dobar (3)
	od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Luketin I: Računarska fizika		Web izdanje (MOODLE)
	2. Halliday, Resnick: Fundamentals of Physics	1	
	3. Luketin I: Vježbe iz računarske fizike		Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	1. Benjamin Crowell: Light and Matter, http://www.lightandmatter.com/books.html		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.		