

NAZIV PREDMETA		Fizika površina i međuslojeva					
Kod	PMP412	Godina studija	1 D ili 2 D				
Nositelji predmeta	prof. dr. sc. Petar Pervan	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	30	0	30	0	0
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj ovog predmeta je kroz predviđene aktivnosti prezentirati studentima fizikalne koncepte specifične za površine kao što su: kristalna struktura dobro definiranih površina (nisko indeksne i vicinalne površine), utjecaj različitih vrsta defekata, elektronska stanja površina i među-slojeva kao i pojavu ovisnosti istih o debljini slojeva na površinama (stanja kvantne jame), rasta tankih i ultratankih slojeva, difuzije na površinama te koncepte adsorpcije, difuzije i desorpcije i katalitičkih interakcija. U okviru ovog predmeta prezentirat će se i strukturna i elektronska svojstva modernih 2D Diracovih materijala i nanostrukture. Studenti će se upoznati i sa pripadajućim eksperimentalnim tehnikama koje omogućavaju opažanje i mjerenje fizikalnih svojstava povezanih sa spomenutim konceptima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po završetku ovog kolegija studenti će biti u stanju opisati i definirati različite kristalografske površine s pripadajućim strukturnim i elektronskim stanjima, vrste defekata i njihov utjecaj na svojstva površina. Studenti će također biti osposobljeni da analiziraju mehanizme adsorpcije te različitih načina nukleacije i rasta ultra tankih slojeva na površinama. Očekujemo da će studenti moći argumentirati odabir odgovarajuće eksperimentalne tehnike u cilju dobivanja željenih informacija o fizikalnim svojstvima površina i adsorbata.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Strukturna svojstva površina (struktura površina, površinska kristalografija, defekti na površinama); Elektronska svojstva (površinska stanja, elektronska stanja međuslojeva, površinski plazmoni, Quantum Size efekt i stanja kvantne jame), 2D materijali; Adsorpcija, difuzija, desorpcija, kataliza; Nukleacija i rast. Eksperimentalne tehnike.						
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti x mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Redovito pohađati predavanja, seminare i vježbe; napisati i na vrijeme predati (prije) utvrđeni broj seminara; položiti završni ispit (usmeni).						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaće zadaće	1,0	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit	2,0	Projekt		(Ostalo upisati)		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<i>Rad studenta na predmetu se vrednuje tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj postotaka koje student može ostvariti tijekom nastave je 50% (ocjenjuju se aktivnosti označene u Tablici), dok na završnom pismenom ispitu može ostvariti 33% a usmenom 17%.</i>		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	P. Pervan, Fizika površina i međuslojeva, Skripta, Zagreb 2016.		Da
	Harald Ibach, Physics of Surfaces and Interface, Springer Berlin Heidelberg New Yor, 2006		Da
	Mehmet Erbudak, Physics and Chemistry at Surfaces, ETHZ, Zurich, 2012.		Da
Dopunska literatura	Odgovarajući članci u znanstvenim časopisima, prema potrebi		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vrednovanje postignuća studenata u skladu s očekivanim ishodima • Povratna informacija od studenata putem ankete • Samoevaluacija nastavnika • Institucijske i izvaninstitucijske provjere 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			