

NAZIV PREDMETA		Fizika plazme i fuzijska tehnologija					
Kod	PMP273	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Dragan Poljak	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	doc. dr. sc. Silvestar Šesnić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45		30		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Uvod u fiziku plazme i aspekte fuzijske tehnologije						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Matematika (Diferencijalni i integralni račun, diferencijalne jednačbe), Opća fizika (klasična elektrodinamika, mehanika fluida, termodinamika)						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Temeljno znanje o fizici plazme, osnovni pojmovi o fuzijskoj tehnologiji, jednačbe magnetohidrodinamike, numeričke metode rješavanja jednačbi magnetohidrodinamike						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Osnove fizike plazme. Mikroskopska i makroskopska definicija plazme. Termonuklearna fuzija i očuvanje plazme. Zakon sačuvanja mase i jednačba kontinuiteta. Jednačba gibanja. Tok energije. Osnovni zakoni elektromagnetizma, temeljni pojmovi o elektromagnetskom polju. Maxwelllove jednačbe. Zakon sačuvanja energije u elektromagnetskom polju. Osnove magnetohidrodinamike. Jednačbe magnetohidrodinamike; jednačba indukcije, jednačba gibanja, jednačba energije. Ravnotežna stanja u magnetohidrodinamici. Jednostavne konfiguracije magnetohidrodinamičke ravnoteže; cilindrična geometrija. Ravnoteža toroidnih geometrija; Grad-Shafranovljeva jednačba. Jednačba difuzije struje. Analitičke i numeričke metode rješavanja jednačbi magnetohidrodinamike. Primjena metode konačnih elemenata. Račun varijacija i idealni energijski princip u magnetohidrodinamici. Primjena toroidne plazme; tokamak, nuklearni reaktor, kontrolirana termonuklearna fuzija. Istraživanja vezana za ITER.						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	X	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)		
	Kolokviji	X	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit	X	Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada							

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	D.D.Schnack: Lectures in Magnetohydrodynamics, Springer-Verlag, Berlin 2009.		
	H. Goedbloed, S. Poedts, Principles of Magnetohydrodynamics, Cambridge University Press, New York, 2004.		
	H. Goedbloed, S. Poedts, Advanced Magnetohydrodynamics, Cambridge University Press, New York, 2010.		
	D. Poljak, Teorija elektromagnetskih polja s primjenama u inženjerstvu, Šk. Knjiga Zagreb, 2014.		
	D. Poljak, Advanced Modeling in Computational Electromagnetic Compatibility, Wiley, New York, 2007.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Mišljenja studenata o kvaliteti nastave (anketa). Povremena evaluacija uspješnosti nastave i polaganja ispita od strane uprave fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			