

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		II ciklus	
	Naziv studijskog programa		Fizika	
Naziv predmeta	MAGNETSKI MATERIJALI			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
PCM9631	II	IZBORNI	6	2+0
Nosilac programa	Prof. dr. Sulejmanović Suada			
Cilj i ishodi učenja	Cilj predmeta je da se studenti upoznaju sa kvantno-mehaničkim objašnjenjem magnetskih pojava, kako bi mogli pratiti savremena istraživanja novih magnetskih pojava i materijala. Nakon odslušanog predmeta student bi trebao rješavati primjere u skladu sa teorijskim izlaganjem i razumjeti naučne radove u vezi sa najnovijim istraživanjima novih magnetskih materijala i njihovih aplikacija.			
Sadržaj predmeta				
Interakcija između pokretnog električnog naboja sa drugim električnim nabojem u kretanju. Coulombova interakcija. Vektorski model magnetskog atoma. Magnetska susceptibilnost. Hamiltonijan elektrona u magnetskom polju. Susceptibilnost elektrona unutrašnjih ljuski. Paramagnetizam elektrona unutrašnjih ljuski. Dijamagnetizam elektrona unutrašnjih ljuski. Van Vleckov paramagnetizam. Susceptibilnost valentnih elektrona. Paramagnetizam valentnih elektrona na račun spina. Dijamagnetizam valentnih elektrona uslijed orbitalnog kretanja. Feromagnetizam. Feromagnetske domene u kristalu. Brillouinova funkcija. Heisenbergov hamiltonijan izmjene. Antiferomagnetizam. Apsorpcija energije. Blochove jednačine. Spinski sistem u linearno polariziranom radiofrekventnom polju. Kompleksna magnetska susceptibilnost. Apsorpcija energije. Blochove jednačine. Spinski sistem u linearno polariziranom radiofrekventnom polju. Kompleksna magnetska susceptibilnost. Disperzija. Teorijske osnove disperzije. Utjecaj drugih molekula sredine na disperziju. Kvantna teorija disperzije. Opća magnetska susceptibilnost. Kramers – Krönigove relacije. Fluktuaciono-disipaciona teorema. Spinski valovi. Kvantovanje spinskih valova. Primjeri magnetskih sistema.				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja	30	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	45	Zadaće	10	
Pisani radovi	45	Parcijalni ispit	30	
Konsultacije	30	Seminarski rad	20	
		Završni ispit	40	
Ukupno	150	Ukupno	100	
Literatura				
1. S. Bikić: Uvod u teoriju magnetizma, univerzitetski udžbenik, Fakultet za metalurgiju i materijale, Zenica, 2005 2. Mathias Getzlaff: Fundamentals of magnetism, Springer, 2008.				
Napomene				
Parcijalni ispit – 8. sedmica nastave				