

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		<b>II ciklus</b>	
	Naziv studijskog programa		<b>Fizika</b>	
Naziv predmeta	<b>KVANTNA TEORIJA POLJA III</b>			
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	P+V
<b>PTH9631</b>	<b>II</b>	<b>IZBORNI</b>	<b>6</b>	<b>3+2</b>
Nosilac programa	<b>Prof. dr. Dejan Milošević</b>			
Cilj i ishodi učenja	Cilj predmeta je produbljivanje znanja studenata o kvantnoj teoriji polja na višem nivou nego u uvodnom kursu. Formalizam kvantne teorije polja se primjenjuje na različite oblasti savremene kvantne teorije. Ishod učenja je ovladavanje formalizmom kvantne teorije polja i primjenama u različitim oblastima moderne fizike.			
Sadržaj predmeta				
Lorentzova i Poincaréova simetrija u kvantnoj teoriji polja. Klasična teorija polja. Teorem Noether. Skalarna polja. $U(1)$ naboj. Spinorska polja. Weylova jednačina. Diracova jednačina. Kiralna simetrija. Majorana masa. Elektromagnetno polje. Kvantizacija slobodnih polja. Skalarna polja. Polja sa spinom 1/2. CPT. Elektromagnetno polje. S-matrica. LSZ redukciona formula. Wickov teorem i Feynmanovi dijagrami. Renormalizacija. Poprečni presjeci i brzine raspada. Kvantna elektrodinamika. Divergencije. Elektro-slaba interakcija. Četvero-fermionski model. Naelektrisane i neutralne struje u standardnom modelu. Metod integrala po trajektorijama u teoriji polja. Skalarna polja. Perturbacije. Euklidova formulacija metoda integrala po trajektorijama. Kritični fenomeni. Kvantna teorija polja pri konačnoj temperaturi. Instantoni. Neabelove gauge teorije. Yang-Mills-ova teorija. Kvantna kromodinamika. Spontano narušenje simetrije.				
Opterećenje studenta (sati)		Provjera znanja i ocjenjivanje		
Predavanja i vježbe	75	Način vrednovanja	Bodovi	
Priprema ispita	75	Parcijalni ispit	50	
Pisani radovi		Završni ispit	50	
Ostalo				
Ukupno	150			
		Ukupno	100	
Literatura				
Obavezna:				
1. D. Milošević, Relativistička kvantna mehanika, Univerzitetski udžbenik, bosnia ARS, Tuzla, 2005. Zabilješke sa predavanja.				
Preporučena:				
1. M. Maggiore, A modern introduction to quantum field theory, Oxford Master Series in Statistical, Computational, and Theoretical Physics, Oxford University Press, New York, 2005.				
2. W. Greiner, J. Reinhardt, Field quantization, Springer, Berlin, 1996.				
Napomene				