



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Marina Manganaro	
Naziv predmeta	Nuklearna fizika	
Studijski program	Diplomski studij FIZIKA	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Omogućavanje dubljeg uvida u strukturu i ponašanje atomske jezgre. Stjecanje vještina u radu sa modernim mjernim instrumentima kao i primjeni tih tehnika za mjerenje pojava i fizikalnih veličina u nuklearnoj fizici. Osposobljavanje studenata za samostalnu obradu rezultata mjerenja te prikazivanje i interpretaciju rezultata mjerenja na temelju ranije stečenih teorijskih znanja iz nuklearne fizike.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Po završetku ovog kolegija studenti će moći: 1) Nabrojati osnovna otkrića u području nuklearne fizike i trenutne vruće teme u području. 2) Opisati različite modele jezgri. 3) Objasniti osnovne koncepte kao što su udarni presjek, raspad, raspršenje, fuzija, fisija, radioaktivnost, koristeći pogodne jedinice u nuklearnoj fizici. 4) Objasniti proces nuklearnih reakcija. 5) Opisati i kvantificirati gubitke energije pri prolasku kroz materiju. 6) Opisati uobičajene eksperimentalne tehnike i mjerne instrumente u nuklearnoj fizici. 7) Objasniti teorijske principe na kojima se temelje eksperimentalne tehnike i mjerni uređaji. 8) Opisati primjene nuklearne fizike.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Radioaktivni raspad. Zakoni radioaktivnog raspada. Radioaktivni nizovi. Sastav jezgre. Energija vezanja. Nuklearni spinovi. Nuklearni magnetski dipolni moment. Paritet. Osobine nuklearnih sila. Teorija nuklearnih sila. Modeli jezgre. Interakcija ionskih snopova s materijom. Nuklearne reakcije.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ e-učenje ☐ terenska nastava ☐ praktična nastava ☐ praktikumska nastava	☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorijski rad ☐ projektna nastava ☐ mentorski rad ☒ konzultativna nastava ☐ ostalo _____
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Pohađanje predavanja i vježbi. Očekuje se aktivan odnos prema nastavi (testovi i domaće zadaće tijekom semestra). Pismeni i usmeni ispit.		

**1.8. Praćenje¹ rada studenata**

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

Komentar: Gornja raspodjela ECTS bodova napravljena je za studije i/ili module u kojima kolegij ima 6 ECTS. Za studije i/ili module s različitim ukupnim ECTS, gornju raspodjelu treba iskoristiti za izračun odgovarajućih postotaka.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenata prati se kontinuirano. Njihov rad se vrednuje i ocjenjuje tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koji student može ostvariti tijekom nastave je 50 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tabeli). Završni ispit se boduje s maksimalno 50 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

W.S. C. Williams, *Nuclear and Particle Physics*, Oxford Science Publications

Krane, K. S., *Introductory Nuclear Physics*, John Wiley & Sons.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

L. Valentin, *Subatomic physics nuclei and particles*, Hermann

G. F. Knoll, *Radiation detection and measurement*, Wiley

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Krane, K. S. <i>Introductory Nuclear Physics</i> , John Wiley & Sons, New York, 1987.	1	10

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Razgovor sa studentima u vezi s eventualnim teškoćama pri ostvarivanju ciljeva predmeta. Na početku nastave provodi se anketa o očekivanjima studenata. Na kraju semestra studenti ispunjavaju upitnik namijenjen procjeni kvalitete sadržaja kolegija, nastave i nastavnog materijala, te nastavnih metoda i suradnje sa studentima.

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.