Sveučilište u Rijeci • University of Rijeka
Trg braće Mažuranića 10 • 51 000 Rijeka • Croatia
T: (051) 406-500 • F: (051) 216-671; 216-091
W: www.uniri.hr • E: ured@uniri.hr

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Dijana Dominis Prester	
Naziv predmeta	Suvremena opažanja u astrofizici	
Studijski program	Diplomski studij FIZIKA	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2	
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

Stjecanje znanja iz područja eksperimentalne (opažačke) astrofizike na naprednoj razini. Upoznavanje s aktualnim metodama istraživanja u astrofizici i značajnim znanstvenim rezultatima, s naglaskom na najnovije rezultate i nova otvorena pitanja. Priprema za znanstveno-istraživački rad u području astrofizike.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Odslušani kolegiji „Astronomija i astrofizika I“ i „Opća teorija relativnosti“

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita od studenata se očekuje poznavanje s razumijevanjem sadržaja predmeta. Poznavanje eksperimentalnih metoda u astrofizici pripremit će studente za praktični rad u sklopu Astrofizičkog praktikuma (ako ga upišu), te za znanstveno-istraživački rad.
Po završetku kolegija, studenti bi trebali moći:
1. primijeniti softver za vizualizaciju i analizu opažanja u astrofizici,
2. opisati opažačke metode zemaljskim i svemirskim teleskopima,
3. primijeniti opažačke metode u različitim dijelovima elektromagnetskog spektra,
4. izraditi prijedlog projekta za opažanje odabranog izvora zračenja u svemiru,
5. primijeniti opažačke strategije u ovisnosti o izvoru zračenja i dostupnim instrumentima.

1.4. Sadržaj predmeta

Opažačke (eksperimentalne) metode i instrumenti:
Mreže optičkih teleskopa. CCD kamere koje se koriste u astrofizici. Diferencijalna fotometrija. Radio teleskopi. Čerenkovljevi teleskopi (IACT) i pripadna tehnologija. Kamere s poluvodičkim fotodetektorima. Astročestični eksperimenti. Astrometrija. Interferometrija. Adaptivna optika. Svemirske misije i sateliti. Pregledi neba. Primjena eksperimentalnih metoda razvijenih u astrofizici u javnom sektoru.

Odabrane metode i područja istraživanja u astrofizici.
Metoda mikrogravitacijske leće. Potraga za ekstrasolarnim planetima. Aktivne galaktičke jezgre. Opažanja u cijelom elektromagnetskom spektru i problem određivanja kompletne spektralne raspodjele energije. Korelacije svjetlosnih krivulja u različitim spektralnim područjima. Opažačke strategije.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____

1.6. Komentari	U ovom će se kolegiju, uz pretpostavku prethodno odslušanog općeg kolegija Astronomija i astrofizika I, posebna težina dati aktualnim metodama istraživanja u astrofizici, u skladu s vodećim svjetskim znanstvenim rezultatima u području. Svake godine će se dopunjavati i ažurirati nastavni materijali, stoga će u budućnosti biti moguće i manja odstupanja od gore opisanog sadržaja predmeta u skladu s tijekom znanstvenih istraživanja.

1.7. Obveze studenata

Pohađanje predavanja i vježbi, izrada i prezentacija seminarskog rada, polaganje ispita.

1.8. Praćenje[1] rada studenata

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

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

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

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

1. WEB stranica kolegija
2. Vladis Vujnović: Astronomija 1 i 2, Školska knjiga, 2010.

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

1. M. Zeilik and E.P. Smith: "Introductory Astronomy and Astrophysics", 1987, CBS College publishing
2. Léna, P., Rouan, D., Lebrun, F., Mignard, F., Pelat, D.: "Observational astrophysics", 2012, Springer
3. Odabrani pregledni znanstveni radovi u području opažačke astrofizike

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

Naslov	*Broj primjeraka*	*Broj studenata*

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

Studenti rješavaju zadane probleme samostalno i na grupnim vježbama gdje pokazuju stupanj razumijevanja gradiva. Izrađuju seminare na teme u dogovoru s nositeljem kolegija, koje izlažu javno. Svi sudjeluju u diskusijama. Uspješnost se također prati i na konzultacijama i kolokvijima. Uspješnost studenata na ispitu konačan je pokazatelj kvalitete i uspješnosti predmeta. Povratna informacija o kvaliteti i uspješnosti predmeta dobiva se i provođenjem ankete među studentima po završetku nastave.

[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.