

NAZIV PREDMETA		Tehnike opažanja i analiza podataka u astronomiji				
Kod	PMP411	Godina studija	DS-2			
Nositelj/i predmeta	doc.dr. sc. Koraljka Mužić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3,0			
Suradnici	doc.dr. sc. Koraljka Mužić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
					30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	25%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Od studenata se očekuje da nakon odslušanog kolegija mogu samostalno obraditi CCD slike i spektre, te izvršiti osnovna mjerenja na njima, pronaći određene objekte i njihova svojstva u zvjezdanim katalozima. Kroz praktični rad studenti će se upoznati sa analizom mjerenja i osnovnim statističkim metodama u astronomiji, te primjenom programskog jezika Python u astronomiji.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Opažачka astronomija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon usvajanja gradiva od studenta se očekuje da zna:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. obraditi fotometrijske podatke prikupljene teleskopom i izmjeriti sjaj zvijezda, te njihove boje,</li> <li>2. obraditi spektroskopske podatke i odrediti spektralni tip zvijezda,</li> <li>3. pronaći objekte i njihova svojstva u zvjezdanim katalozima,</li> <li>4. osnove analize mjerenja i statističkih metoda u astronomiji.</li> </ol>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obrada fotometrijskih podataka prikupljenih na nekom od modernih teleskopa (npr. Very Large Telescope ESO – svi podaci su javno dostupni godinu dana nakon promatranja). Obrada CCD slika (bias, flat-field, dark current, uklanjanje kozmičkih zraka i nepravilnih piksela). Kombiniranje slika snimljenih različitim filterima.</li> <li>2. Fotometrija – mjerenje sjaja zvijezda i određivanje boja.</li> <li>3. Obrada spektroskopskih podataka, određivanje spektralnog tipa zvijezda i mjerenje širine spektralnih linija.</li> <li>4. Upoznavanje sa velikim javno dostupnim katalozima zvijezda i galaksija, pretraživanje i vizualizacija podataka.</li> <li>5. Astrometrija – mjerenje položaja i kretanja nebeskih objekata.</li> <li>6. Kolegij uključuje nekoliko praktičnih znanstvenih projekata u kojima studenti mogu primijeniti tehnike naučene u prethodnim točkama, kao pripremu za znanstveno-istraživački rad. Neki od mogućih projekata su: <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Mjerenje mase supermasivne crne rupe u središtu Mliječne staze uz pomoć kretanja zvijezda u njezinoj blizini.</li> <li>(b) Određivanje udaljenosti odabranog mladog zvjezdanog jata, pripadnost zvijezda i postotak protoplanetarnih diskova koristeći javno dostupne baze podataka (Gaia, Spitzer, WISE)</li> <li>(c) Karakterizacija egzoplaneta uz pomoć tehnike tranzita</li> </ul> </li> <li>7. Praktični projekti uključuju upoznavanje sa analizom mjerenja i osnovnim statističkim metodama u astronomiji</li> </ol>					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> domaće zadaće			
Obveze studenata	Pohađati barem 70% vježbi.					

Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects
	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Ekperimentalni rad	
	Usmeni ispit		Referat		Domaće zadaće	
	Seminarski rad		Esej			
	Kolokvij		Praktični rad	2		
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrijednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Završna ocjena kolegija sastojat će se od ocjena osobnog portfolija sa zadacima izrađenim tijekom školske godine.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	Website kolegija.			0		
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						