



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Rajka Jurdana Šepić	
Naziv predmeta	POVIJEST FIZIKE	
Studijski program	Diplomski studij Fizika i matematika Diplomski studij Fizika i informatika	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.godina (FM), 2. godina (FI)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	15 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje znanja o razvoju znanstvene misli iz fizike tijekom povijesti. Razvijanje osjetljivosti na problem kreiranja koncepata i modela u fizici. Razvijanje shvaćanja fizike kao filozofije prirode, svijesti o značenju fizike u društvenom kontekstu te svijesti o ciljevima obrazovanja iz fizike.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

/

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita student će biti u stanju

1. definirati metodu znanosti
2. opisati i analizirati okolnosti u kojima je došlo do nastanka filozofije prirode
3. definirati i opisati osnovne značajke razvoja prirodnoznatvene misli i najpoznatije učenjake velikih povijesnih razdoblja (antika, srednji vijek, renesasna, novi vijek, 19. stoljeće, 20. stoljeće) odnosno civilizacija (egipatska civilizacija, civilizacija Maja, arapska civilizacija)
4. nabrojiti kozmološke koncepcije i modele nebeske mehanike koji su nastali kroz povijest, imenovati njihove autore te koncepcije i modele razlikovati i usporediti
5. analizirati razvoj optike (optičke pojave, zakoni geometrijske optike, priroda svjetlosti) kroz povijest
6. opisati i analizirati povijesni razvoj shvaćanja o strukturi tvari
7. opisati i analizirati povijesni razvoj koncepata topline i fluida
8. opisati i analizirati povijesni razvoj koncepata elektriciteta i magnetizma te opisati izgradnju klasične elektrodinamike
9. opisati Galilejev i Newtonov doprinos fizici i argumentirati njihov značaj
10. opisati znanstveni doprinos i povijesni značaj hrvatskih znanstvenika Antuna Marka De Dominisa, Frane Petrića, Hermana Dalmatina, Marina Getaldića, Ruđera Boškovića, Nikole Tesle i Andrije Mohorovičića

1.4. Sadržaj predmeta

Predcivilizacijski intuitivni pojmovi o prirodi. Matematika, fizika i astronomija u antičkoj filozofiji. Srednjovjekovna shvaćanja filozofije prirode. Giordano Bruno. Johannes Kepler. Tycho Brache. Nebeska mehanika i kozmogonija. Galilejeva fizika. Izgradnja klasične fizike. Shvaćanja o strukturi tvari i prirodi svjetlosti. Newtonova prirodna filozofija. Interakcija matematike i fizike. Ruđer Bošković. Mehaničko shvaćanje svijeta i determinizam. Koncepti topline i fluida. Objašnjenje boja i teorija svjetla. Tumačenje elektriciteta, pojam polja, elektromagnetno polje. M.Faraday. J.C. Maxwell. Koncept atoma. Kinetička teorija plinova. Moderna fizika. Zakoni zračenja. M.Planck. Kvantna teorija. Koncept etera i njegov slom. Einsteinova teorija relativnosti. Utjecaj teorije relativnosti i kvantne fizike na filozofiju. Razvoj fizike u 20. stoljeću.



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci					
	☒ seminari i radionice	☒ multimedija i mreža					
	☐ vježbe	☐ laboratorijski rad					
	☒ e-učenje	☐ projektna nastava					
	☐ terenska nastava	☐ mentorski rad					
	☐ praktična nastava	☒ konzultativna nastava					
	☐ praktikumska nastava	☐ ostalo _____					
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Redovito pohađanje predavanja, aktivan odnos prema nastavi. Student je dužan napisati seminar i usmeno ga referirati uz prezentaciju. Kolegij ima završni usmeni ispit.							
1.8. Praćenje¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	0,2	Aktivnost u nastavi	0,3	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,3	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,4	Referat	0,8	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. 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)							
Web courseware Povijest fizike I.Supek: Povijest fizike, ŠK, Zagreb 1980. Ž.Dadić: Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, ŠK, Zagreb, 1992 Faj, Z.: Pregled povijesti fizike, Sveučilište u Osijeku, Osijek, 1999							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Bazala V, Pregled povijesti znanosti, ŠK, Zg, 1980 Balchin J., 100 znanstvenika koji su promijenili svijet, ŠK, Zg 2005 Dadić, Ž., Rudjer Bošković, Zg, 1987 Feynman R.: Osobitosti fizikalnih zakona, ŠK, Zagreb, 1986. Gribbin, J. Vodič kroz znanost, Izvori, Zagreb, 2001. Jeans, J., Fizika kroz vekove, Novo pokolenje, Beograd, 1952 Kalin, B., Povijest filozofije, ŠK, Zg, 2000. Marković, Ž., Ruđe Bošković, Zg 1968-9 Skoko, D., Mokrović, J., Andrija Mohorovičić, ŠK, 1998 Supek, I., Filozofija znanosti i humanizam, Zg, 1979 Supek, I., Heisenbergov obrat u shvaćanju svijeta, Zg, 1986 Tauber (prir.): Einsteinova opća teorija relativnosti, Globus, Zagreb, 1979. Vavilov, S.I., Newton, Zg, 1950 Vujnović, V.; Astronomija 1, ŠK, Zg, 1990							

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.



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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
I. Supek: Povijest fizike, ŠK, Zagreb 1980.	5	10
Ž. Dadić: Povijest ideja i metoda u matematici i fizici, ŠK, Zagreb, 1992.	5	10
Faj, Z.: Pregled povijesti fizike, Sveučilište u Osijeku, Osijek, 1999.	5	10

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

Portfolio studenta: Kontinuirano praćenje studentovih aktivnosti uz povratne informacije o uspješnosti i ostvarenom napretku.

Upitnici: Uvodni upitnik o očekivanjima od kolegija. Završni anonimni upitnik o kvaliteti izvedene nastave. Nakon položenog usmenoga dijela ispita nastavnik traži od studenata usmenu povratnu informaciju o ostvarenim ciljevima nastave: načinu učenja, eventualnim poteškoćama pri usvajanju dijela sadržaja i sugestije o izvođenju kolegija