

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Diana Mance	
Naziv predmeta	Fizika atmosfere	
Studijski program	Diplomski studij Fizika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s općim zakonima fizike atmosfere, termodinamičkim modelom atmosfere, fizikalnim i kemijskim procesima koji utječu na pojave vjetrova, oluja, efekt staklenika te globalno zatopljenje. Upoznati studente s fizikom aerosola, njihovim utjecajem na zdravlje i metodama analize.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Završen preddiplomski studij.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti bi ovim kolegijem trebali:

- prepoznati predmet istraživanja fizike atmosfere;
- objasniti osnovne parametre fizike atmosfere i načine njihovog određivanja;
- vrednovati utjecaj industrijalizacije na globalne klimatske promjene;
- vrednovati utjecaj industrijalizacije na atmosfersko zagađenje i zdravlje ljudi;
- upoznati osnovnu eksperimentalnu opremu koja se koristi u fizici atmosfere;
- objasniti osnovne analize podataka u fizici atmosfere uz korištenje odgovarajućih računalnih programa;
- povezati znanja iz različitih područja fizike; te
- primjeniti znanja iz različitih područja fizike u kompleksnom modelu atmosfere.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uvod u fiziku atmosfere.
2. Izmjena između oceana, atmosfere i zemljine kore, kratka povijest klimatskih promjena.
3. Osnovni termodinamički model atmosfere: plinski zakoni, zakoni termodinamike, fizikalni i kemijski procesi koji utječu na pojave vjetrova i oluja.
4. Radijativni transfer: zračenje crnog tijela, raspršenje i apsorpcija zračenja, transfer i bilanca energije.
5. Kemija atmosfere: sastav troposfere. Izvori, transport i ponori čestica. Sastav i distribucija aerosola, antropogeno zagađenje atmosfere, mjerenje i identifikacija glavnih zagađivača.
6. Dinamika atmosfere: cirkulacija atmosfere, vremenski sustavi, vremenska prognoza.
7. Dinamika atmosfere: praćenje klimatskih promjena i prognoza, efekt staklenika i globalno zatopljenje. Kemijski utjecaji onečišćenja na floru i faunu, objekte kulturne baštine.
8. Izrada seminarskog rada vezanog uz mjerenje antropogenog zagađenja zraka u Rijeci i okolici. Osnovne faze praktičnog rada: uzorkovanje aerosola, mjerenje koncentracija pomoću XRF spektrometra, analiza spektara te statistička obrada i interpretacija dobivenih rezultat.

1.5. <i>Vrste izvođenja nastave</i>	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo _____					
1.6. <i>Komentari</i>	Ocjenjuje se razina aktivnosti na predavanjima i vježbama. Kolokviji: pismeni ispit. Završni ispit: pismeni i usmeni.						
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
Redovito pohađati predavanja, seminare i vježbe; napisati te na vrijeme predati utvrđeni broj domaćih zadaća kao i seminarski rad; položiti dva pismena kolokvija (pismeni dio ispita) s numeričkim zadacima tijekom semestra; aktivno učestvovati u znanstvenom radu i napisati seminarski rad; položiti pismeni i usmeni dio završnog ispita.							
1.8. <i>Praćenje¹ rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenta na predmetu se vrednuje tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj postotaka koje student može ostvariti tijekom nastave je 50 % (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok se na završnom ispitu može ostvariti preostalih 50 % bodova.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. John M. Wallace, Peter V. Hobbs, Atmospheric Science, Academic Press, Elsevier Inc., 2006 2. David G. Andrews: An Introduction to Atmospheric Physics, Cambridge University Press (2000) 3. Boeker, E., van Grondelle: Environmental Science: Physical Principles and Applications, John Wiley & Sons, 2001 4. Dana Desonie, Atmosphere, Air Pollution and Its Effects, Chelsea House, 2007							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. S.A.E. Johansson, J.L. Campbell and K.G. Malmqvist, Eds., Particle-Induced X-Ray Emission Spectroscopy (PIXE), John Wiley and Sons Ltd., 199 ISBN 0-471-58944-6 2. KR Spurny, Analytical Chemistry of Aerosols, 1999, CRC Publisher, USA.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz uobičajeni sustav osiguranja kvalitete na Sveučilištu.							

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.