Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Mineralogija i petrologija (144087)

Nositelj predmeta

doc. dr. sc. Pia Prašek

Opis predmeta

Glavni cilj predmeta je upoznavanje studenata s osnovnim svojstvima minerala i stijena, njihovom genezom i klasifikacijom.
Prvi dio semestra obrađuju se kristalografska, kemijska i fizikalna svojstva minerala, objašnjava način njihovog nastajanja te kriteriji klasifikacije.
U drugom dijelu semestra opisuje se svaka od 9 klasifikacijskih mineralnih grupa sa tipičnim mineralnim predstavnicima, studentima se daje uvod u petrologiju magmatskih, metamorfnih i sedimentnih stijena, objašnjava njihov mineralni i kemijski sastav, te načini njihovog nastajanja u prirodi kao i kriteriji njihove klasifikacije.
Dodatno je prikazana upotreba minerala i stijena, ali i procesi njihovog trošenja koji dovode do formiranja tla.

ECTS: **3.00**

Sati nastave: 30
Predavanja: 20
Auditorne vježbe: 1
Laboratorijske vježbe: 9

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

1. Uredno pohađanje nastave, izostanak do 3 puta.
2. Pozitivna ocjena iz Kolokvija 1.
3. Pozitivna ocjena iz Kolokvija 2.

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Agroekologija / Agroekologija (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Ovaj predmet osposobljava studente za prepoznavanje najosnovnijih grupa minerala i stijena u prirodi te im omogućuje povezivanje vrste nastalog tla sa prirodom minerala i stijena čijim trošenjem ono nastaje.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Oblici nastave

- Predavanja
  Izvodi se 20 sati predavanja.
- Provjere znanja
  Vrše se dvije provjere najosnovnijih elemenata nastavnog gradiva u obliku pismenih kolokvija.
- Auditorne vježbe
  Izvodi se 10 sati vježbi u mineraloškom praktikumu sa kristalografskim modelima minerala, te sa uzorcima minerala i stijena koji se najčešće pojavljuju na planeti Zemlji.
- Konzultacije
  Konzultacije su studentima dostupne, bilo u usmenom ili elektronskom obliku, individualno ili grupno. Za usmene konzultacije potrebno je unaprijed dogovoriti termin.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Identificirati kristalografska, kemijska i fizikalna svojstva minerala.	Kolokvij 1
Determinirati uobičajen način nastajanja određenog minerala u prirodi.	Kolokvij 1
Ustanoviti pripadnost pojedine vrste minerala određenoj klasifikacijskoj mineralnoj grupi.	Kolokvij 2
Razlikovati magmatske, metamorfne i sedimentne stijene i načine njihovog formiranja u prirodi.	Kolokvij 2
Integrirati vrstu nastalog tla sa kemijskim i mineralnim sastavom stijene čijim trošenjem je ono nastalo.	Završni usmeni ispit

Način rada

Obveze nastavnika

1. Redovno izvođenje predavanja i vježbi
2. Praćenje prisustvovanje studenata na nastavi
3. Održavanje konzultacija sa studentima
4. Organiziranje dva kolokvija u semestru i polaganje završnog ispita u redovitim ispitnim rokovima

Obveze studenta

1. Redovito pohađanje predavanja i vježbi
2. Polaganje dva kolokvija s pozitivnom ocjenom
3. Polaganje završnog ispita

Polaganje ispita

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pohađanje nastave				28	28	0,5
Kolokvij 1	25 %	<60 % 60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	1	15	0,5
Kolokvij 2	25 %	<60 % 61-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	1	15	0,5
Završni usmeni ispit	50 %	<60 % 61-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		32	1,5
Ukupno	100 %			30	90	3

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pohađanje nastave	Obavezno je uredno pohađanje nastave. Maksimalni broj izostanaka je 3 puta.		
Kolokvij 1	Pismena provjera savladanog gradiva prvih 7 tjedana nastave: Porijeklo materije, kristalografska, kemijska i fizikalna svojstva minerala, njihova geneza i način klasifikacije.	Nakon 7 tjedna predavanja, a prije izlaska na završni usmeni ispit.	
Kolokvij 2	Pismena provjera savladanog gradiva drugih 7 tjedana nastave: Klasifikacija pojedinih grupa minerala, petrologija magmatskih, sedimentnih i metamorfnih stijena.	Nakon 14 tjedna predavanja, a prije izlaska na završni usmeni ispit.	
Završni usmeni ispit	Usmeni završni ispit s provjerom ukupnog znanja studenata iz područja mineralogije, petrologije i procesa trošenja stijena i nastajanja tla.	u toku ispitnog roka	

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Tjedni plan nastave

1. Porijeklo materije. Mikrokozmos kao preduvjet za poznavanje makrokozmosa. Građa Svemira. Nastanak Sunčevog sustava. Postanak Zemlje i njena ljuskasta građa. Zemlja kao dinamičan planet objašnjena teorijom tektonike ploča.
2. Definicija minerala. Područja istraživanja mineralogije. Povezanost mineralogije s drugim znanostima. Kristalografija. Vanjska i unutarnja građa kristala. Kristalni sustavi. Bravaisove jedinične ćelije.
3. Elementi makrosimetrije i mikrosimetrije u kristalima. Kristalne forme. Indeksi forme. Projekcije kristala. Habitus kristala. Nepravilnosti habitusa i unutarnje građe kristala.
4. Zasebni kristali, sraslaci i agregati. Kemijska svojstva minerala (kemijski sastav, izomorfija, polimorfija, prisutnost vode). Fizikalna svojstva minerala (kohezijska, optička, toplinska, električna, magnetična i fiziološka, radioaktivnost i gustoća).
5. Geneza minerala. Mjesto i način postanka. Kristalizacija minerala u ovisnosti o temperaturi, kemijskom sastavu, viskoznosti, raspoloživorm prostoru, broju centara kristalizacije. Minerali magmatskog, sedimentnog i metamorfnog postanka, te kore trošenja.
6. Sistematska mineralogija. Opis i klasifikacija minerala. Kristalokemijska klasifikacija u 9 skupina. Kriteriji za naziv minerala. Minerali skupine elemenata(kovinei nekovine). Uporaba tih minerala.
7. Minerali grupe sulfida (halkozin, galenit, sfalerit, cinabarit, halkopirit). Minerali grupe halogenida (halit, fluorit). Minerali grupe oksida i hidroksida (korund, spineli, kvarc, gibsit). Uporaba svih navedenih minerala.
8. Minerali grupe karbonata (bezvodni karbonati, skupine kalcita, dolomita i ankerita; karbonati sa OH-skupinom i H2O, primjer malahita i azurita). Uporaba svih navedenih minerala.
9. Minerali grupe sulfata (anhidrit, barit, gips, halkantit, epsomit). Minerali grupe fosfata (apatit, fosforit, monacit). Uporaba svih navedenih minerala.
10. Minerali grupe silikata. Nezosilikati (olivin, granat). Sorosilikati (coisit). Ciklosilikati (beril, turmalin). Inosilikati (pirokseni, amiboli). Filosilikati (serpentin, talk, tinjci, klorit, minerali glina). Tektosilikati (feldspati, feldspatoidi, zeoliti).
11. Definicija petrologije. Petrogeneza. Dostupnost uzorka. Magmatske stijene (efuzivne i intruzivne). Sastav magme i njezina viskoznost. Bovenov kristalizacijski niz. Klasifikacija magmatskih stijena prema kiselosti, mjestu postanka i sadržaju minerala. Njihova uporaba.
12. Sedimentne stijene (klastične, mješovite, kemijske i biokemijske). Postanak sedimentnih stijena (trošenje, transport, taloženje, dijageneza). Sastojci, strukture i teksture sedimentnih stijena. Njihova uporaba.
13. Klasifikacija i opis sedimentnih stijena. Klastične stijene (psefiti, psamiti, peliti). Kemijske i biokemijske stijene (karbonatne, evaporitne, silicijske). Rezidualni sedimenti. Vulkanoklastične stijene. Njihova uporaba.
14. Proces metamorfoze. Gornja i donja granica metamorfoze. Čimbenici i stupnjevi metamorfoze. Metamorfni facijesi i izograde. Lokalna (kontaktna, kataklastična, hidrotermalna, impaktna) i regionalna (orogena i plutonska metamorfoza, te metamorfoza oceanskog dna i tonjenja). Klasifikacija metamorfnih stijena i njihova uporaba.
15. Reakcije trošenja stijena. Otapanje karbonata. Oksidacija. Hidroliza silikata. Glineni minerali. Formiranje tla. Klasifikacija tla.

Obvezna literatura

1. Vrkljan, M. (2001): Mineralogija i petrologija, osnove i primjena.– Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb, 208 str.
2. Predavanja - Power Point prezentacija

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Preporučena literatura

1. Vrkljan, M., Babić, V & Takšić, J. (1998): Mineralogija.– Školska knjiga, Zagreb, 413 str.
2. Slovenec, D. & Bermanec, V. (2003): Sistematska mineralogija – mineralogija silikata.- Denona, Zagreb, 359 str.
3. Matthes, S. (1996): Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde.- Springer Heidelberg, 499 str.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr