

Petrologija magmatskih i metamornih stena - praktikum

Kristina Šarić



Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду

[ДР РГФ]

Petrologija magmatskih i metamornih stena - praktikum | Kristina Šarić | | 2014 | |

<http://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/0005807>

UNIVERZITET U BEOGRADU - RUDARSKO-GEOLOŠKI FAKULTET

PETROLOGIJA
MAGMATSKIH
I METAMORFNIH
STENA
PRAKTIKUM

Kristina Šarić

Beograd, 2014

Kristina Šarić

PETROLOGIJA MAGMATSKIH I METAMORFNIH STENA - praktikum

Odlukom br. 8/15 (od 25.02.2014. godine) Nastavno-naučnog veća Univerziteta u Beogradu - Rudarsko-geološkog fakulteta, donetaj na sednici koja je održana 20.02.2014. godine, usvojen je pozitivni izveštaj recenzenata kojim se rukopis „Petrologija magmatskih i metamorfnih stena - praktikum“ autora Kristine Šarić odobrava za publikovanje kao pomoćni udžbenik.

Urednik:

Dr Vesna Matović

Recenzenti:

Dr Danica Srećković-Batočanin

Dr Nada Vasković

Mesto i godina izdanja:

Beograd, 2014.

Izdavač:

Univerzitet u Beogradu - Rudarsko-geološki fakultet, Geološki odsek
Đušina 7, 11000 Beograd

Za izdavača:

Prof. dr Ivan Obradović, redovni profesor - dekan

Grafičko oblikovanje i prelom:

Grafomotiva

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
552.3/.4(075.8)(076)(0.034.2)
ШАРИЋ, Кристина, 1969-
Petrologija magmatskih i metamorfnih
stena [Elektronski izvor] : praktikum /
Kristina Šarić. - Beograd : Rudarsko-geološki
fakultet, 2014 (Beograd : Grafomotiva). - 1
elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm
Sistemska zahtevi: Nisu navedeni. - Nasl. sa
naslovne strane dokumenta. - Na nasl. str.:
Univerzitet u Beogradu. - Tiraž 300.
ISBN 978-86-7352-269-2
a) Петрологија магматских стена - Вежбе b)
Петрологија метаморфних стена - Вежбе
COBISS.SR-ID 206245644

Fotografije uzoraka uradio je Josip Šarić. Fotomikrografije vezuvijana, volastonita i aksinita ustupila je Danica Srećković-Batočanin, a minete Dejan Prelević. Ostale fotomikrografije izradila je Kristina Šarić.

Fotomikrografija sa naslovne strane: mirmekitska struktura u granitu Cera i albitski škriljac (studijski materijal profesorke Vere Đorđević)

Copyright©2014, Univerzitet u Beogradu - Rudarsko-geološki fakultet

PREDGOVOR

Decenijama su na Smeru za petrologiju i geohemiju Univerziteta u Beogradu - Rudarsko-geološkog fakulteta postojala dva predmeta – Petrologija magmatskih stena i Petrologija metamorfnih stena koji su se slušali po dva semestra sa fondom časova 2+4, odnosno 2+3. Njima su prethodili takođe dvosemestralni kursevi iz Opšte mineralogije, Optičke mineralogije i Osnova petrologije, tako da su studenti još od početka studija sticali sveobuhvatnija znanja do kojih se dolazilo postepeno, što je olakšavalo održavanje vežbi iz svakog sledećeg predmeta. Od školske 2008/'09. godine, prema akreditovanim nastavnim planovima i programima koji su usaglašeni s Bolonjskom konvencijom, studenti osnovnih studija studijskog programa Geologija dobili su novi predmet – Petrologija magmatskih i metamorfnih stena, koji se sluša u jednom semestru s fondom časova 3+3.

To je zahtevalo novi pristup u pripremanju i izvođenju vežbi kako bi se studentima, sa skromnim predznanjem, maksimalno približilo zahtevno gradivo iz Petrologije magmatskih i metamorfnih stena. Praktikum za predmet Petrologija magmatskih i metamorfnih stena proistekao je upravo iz potrebe da se studentima obezbedi što je moguće više dodatnog materijala za učenje.

Cilj praktikuma je da, pre svega, studente usmeri da aktivno provedu vreme na vežbama tako što će uraditi sve zadatke predviđene za određeni blok časova. Osim toga, laka dostupnost materijala će olakšati rad na vežbama i učenje gradiva kod kuće. Grafički prilozi kojima obiluje praktikum znatno olakšavaju razumevanje definicija, a samim tim i magmatskih i metamorfnih procesa koji mogu da se prepoznaju makroskopskim i mikroskopskim ispitivanjima stena. Pored toga, izrada vežbe, koja na kraju časa mora da se overi, dodatno stimuliše studente da efektivno iskoriste vreme na vežbama i savladaju sve zadatke bez većih teškoća.

Koncept praktikuma sačinjen je tako da nastavne jedinice predviđene planom i programom budu praćene odgovarajućom vežbom. Ono što je važno istaći jeste da će studenti na ovom predmetu učiti isto što i njihove kolege u regionu, što ih stavlja u ravnopravni položaj prilikom konkurisanja za dalja usavršavanja ili zaposlenje. Praktikum je osmišljen tako da su u njemu najpre sažeto prikazani teorijski delovi kao uvod u nastavnu jednicu, a onda su dati zadaci koje student mora da uradi na času.

Stene i petrografski preparati korišćeni za Praktikum predstavljaju materijal koji je deo bogatih studentskih zbirki ili studijskog materijala nastavnika Departmana za mineralogiju, kristalografiju, petrologiju i geohemiju (MKPG). Izradu Praktikuma pratili su mnoge moje kolege i studenti. Posebno zahvaljujem urednici i recenzentkinjama rukopisa – dr Vesni Matović, odnosno dr Danici Srećković-Batočanin i dr Nadi Vasković koje su čitale i radne verzije rukopisa i čije su sugestije znatno olakšale autoru završetak teksta. Profesoru Vladici Cvetkoviću i dr Suzani Erić, koji su učinili da Praktikum dobije svoj konačni oblik, posebno sam zahvalna na dragocenim savetima, predlozima, idejama i pomoći. Doktorantkinje Ana Mladenović i Maša Radivojević su takođe pročitale rukopis i, pored podrške, dale su i korisne sugestije na čemu im najtoplije zahvaljujem. Zahvaljujem i svim nastavnicima i saradnicima koji su formirali i decenijama održavaju zbirke stena i preparata koje predstavljaju jedinstveni materijal za nastavu. Posebno zahvaljujem kustosima Muzeja minerala i stena Departmana za MKPG koji čuvaju pravo blago Srbije i koji su svojim radom doprineli lak pristup materijalu koji sam koristila za praktikum.

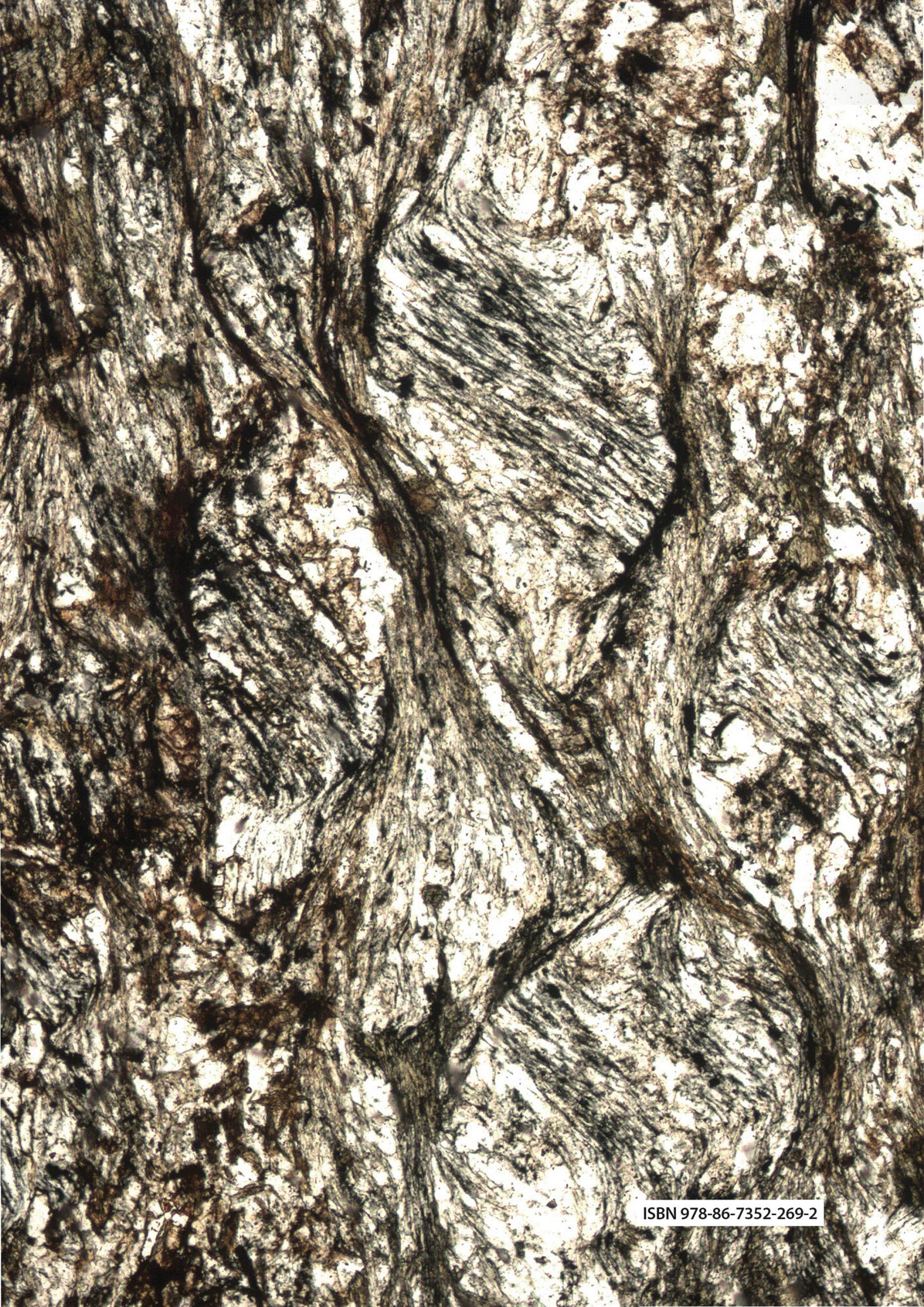
Svoj konačni sud o Praktikumu daće oni kojima je on prvenstveno namenjen – studenti. Nadam se da će bolji rezultati i veća prolaznost na kolokvijumima i ispitu iz predmeta Petrologija magmatskih i metamorfnih stena bar delom biti posledica postojanja ovog Praktikuma. Volela bih, takođe, da njegov sadržaj dodatno zainteresuje studente za proučavanja magmatskih i metamorfnih stena i da rezultat toga bude njihov izbor da se bave ovom geološkom oblašću. Svakako, sugestije i kritike studenata i kolega pomoći će da eventualna naredna izdanja budu bolja od ovog prvog izdanja.

Dr Kristina Šarić

SADRŽAJ

Predgovor.....	2
Raspored vežbi	4
I - UVOD	5
I-1 - Justiranje mikroskopa – priprema mikroskopa za rad	6
I-1.1 - Centriranje objektiva	7
I-1.2 - Podešavanje položaja končanica	8
I-1.3 - Određivanje veličine vidnog polja.....	9
I-2 - Određivanje optičkih osobina minerala.....	10
I-2.1 - Ortoskopska ispitivanja bez analizatora („paralelni nikoli“)	12
I-2.2 - Ortoskopska ispitivanja sa analizatorom („ukršteni nikoli“)	14
I-2.3 - Konoskopska ispitivanja.....	15
Vežba br. 1 - Minerali i sklop magmatskih stena.....	16
II - MAGMATSKE STENE.....	17
II-1 - Minerali magmatskih stena.....	17
II-1.1 - Primarni magmatski minerali (bitni i sporedni).....	19
II-1.2 - Akcesorni minerali.....	24
II-1.3 - Sekundarni minerali	26
II-2 - Sklop magmatskih stena.....	29
II-2.1 - Strukture magmatskih stena.....	29
II-2.1.1 - Zrnaste strukture.....	31
Zrnaste strukture prema obliku minerala	31
Zrnaste strukture prema veličini zrna	32
II-2.1.2 - Porfirske strukture.....	34
Porfirske strukture prema stepenu kristaliniteta osnovne mase.....	34
Porfirske strukture prema količini fenokristala	35
II-2.1.3 - Ostale strukture	36
II-2.2 - Teksture magmatskih stena.....	41
Vežba br. 2 - Klasifikacija magmatskih stena	
- makroskopsko prepoznavanje magmatskih stena.....	47
II-3 - Klasifikacija magmatskih stena.....	48
II-3.1 - Klasifikacija magmatskih stena na osnovu modalnog mineralnog sastava stene	53
Plutonske stene.....	53
Vulkanske stene	56
II-3.2 - Klasifikacija magmatskih stena na osnovu hemijskog sastava stene	57
II-3.3 - Klasifikacija magmatskih stena po Rozenbušu	59
II-3.4 - Način opisivanja stene.....	62
Vežba br. 3 - Kisele magmatske stene	64
II-4 - Kisele magmatske stene	65

Vežba br. 4 - Intermedijarne magmatske stene	71
II-5 - Intermedijarne magmatske stene	72
Vežba br. 5 - Bazične magmatske stene	77
II-6 - Bazične magmatske stene	78
Vežba br. 6 - Ultrabazične magmatske stene i grupa lamprofira	83
II-7 - Ultrabazične magmatske stene	84
II-8 - Grupa lamprofira	88
II-9 - Alkalne magmatske stene.....	92
III - METAMORFNE STENE	94
III-1 - Uvod	94
Vežba br. 7 - Minerali i sklop metamorfnih stena	96
III-2 - Minerali metamorfnih stena	97
III-3 - Sklop metamorfnih stena	115
III-3.1 - Strukture metamorfnih stena.....	115
III-3.1.1 - Kataklastične strukture	116
III-3.1.2 - Blastične strukture.....	117
Reliktne strukture.....	117
Singenetske strukture	118
Homeoblastične strukture	118
Heteroblastične strukture.....	120
III-3.1.3 - Ostale strukture	121
III-3.2 - Teksture metamorfnih stena	122
Vežba br. 8 - Klasifikacija metamorfnih stena - makroskopsko prepoznavanje magmatskih stena	128
III-4 - Klasifikacija metamorfnih stena	129
Vežba br. 9 - Regionalni metamorfizam	132
III-5 - Regionalni metamorfizam.....	133
Vežba br. 10 - Kontaktni metamorfizam	139
III-6 - Kontaktni metamorfizam.....	140
Vežba br. 11 - Hidrotermalni metamorfizam	145
III-7 - Hidrotermalni metamorfizam.....	146
Literatura	150



ISBN 978-86-7352-269-2