

## UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Kvantitativna strukturna geologija
<b>Course title:</b>	Quantitative Structural Geology

<b>Študijski programi in stopnja</b>	<b>Študijska smer</b>	<b>Letnik</b>	<b>Semestri</b>
Geologija, druga stopnja, magistrski	Regionalna geologija in paleontologija (modul)	1. letnik, 2. letnik	Zimski

**Univerzitetna koda predmeta/University course code:** 749

Predavanja	Seminar	Vaje	Klinične vaje	Druge oblike študija	Samostojno delo	ECTS
30	15	30	0	0	75	5

**Nosilec predmeta/Lecturer:** Marko Vrabec

**Vrsta predmeta/Course type:** Izbirni / Elective

<b>Jeziki/Languages:</b>	<b>Predavanja/Lectures:</b>	Angleščina, Slovenščina
	<b>Vaje/Tutorial:</b>	Angleščina, Slovenščina

### Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Solidno znanje strukturne geologije (na nivoju dodiplomskega študija), poznavanje osnov geomehanike, poznavanje osnovnih geometrijskih tehnik analize geoloških kart.

### Prerequisites:

Solid BSc-level knowledge of Structural Geology, knowledge of basic Geomechanics, and familiarity with basic geological-map analysis techniques.

### Vsebina:

- tehnike in orodja za strukturno kartiranje
- geometrijski opis strukturnih elementov z metodami diferencialne geometrije
- osnove mehanike kontinuov
- mehanika elastičnih, lomnih in viskoznih deformacij
- tehnike paleonapetostne analize
- tehnike računalniško podprtega uravnovežanja profilov s programsko opremo MVE Move 2D in Move 3D
- geomehansko modeliranje lomnih deformacij v kamninskem mediju s programsko opremo MVE Move
- modeliranje distribucije in orientacije razpok v kamninskem mediju
- rekonstrukcija deformacij z mehanskim modeliranjem z metodo končnih elementov s programsko MVE Move

### Content (Syllabus outline):

- techniques and tools for structural mapping
- geometrical description of structural elements with differential geometry
- fundamentals of mechanics of continua
- mechanics of elastic, brittle and viscous deformation
- techniques of paleostress analysis
- techniques of kinematic section balancing using MVE Move 2D and Move 3D software
- geomechanical modeling of brittle deformation in rocks with MVE Move software
- modeling spatial distribution and orientation of fractures in rocks
- reconstructing deformation with mechanical modeling using MVE Move software

### Temeljna literatura in viri/Readings:

TWISS R.J., MOORES E.M.: Structural Geology (2. izdaja). W. H. Freeman, 2006, 532 str.

POLLARD D.D., FLETCHER R.C.: Fundamentals of Structural Geology. Cambridge University Press, 2005, 512 str.

### Cilji in kompetence:

CILJI: Po opravljenem predmetu bodo študenti sposobni napraviti kvantitativno strukturno analizo lomnih in

### Objectives and competences:

OBJECTIVES: At the end of the course, students will be able to perform

duktilnih struktur v merilu izdanka in v regionalnem merilu.  <b>KOMPETENCE:</b> - Obvladovanje postopkov strukturnih meritev - Osnovno znanje dela s programskim paketom MVE Move	quantitative structural analysis of brittle and ductile deformational features at the outcrop and map scale.  <b>COMPETENCES:</b> - Mastering the techniques of structural measurements - Fundamental knowledge of MVE Move software suite
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Predvideni študijski rezultati:</b> - Razumevanje osnovnih konceptov mehanike kontinuov. - Sposobnost napraviti osnovno kvantifikacijo tektonskih procesov.	<b>Intended learning outcomes:</b> - Understanding the basic concepts of continuum mechanics. - Ability to perform basic quantification of tectonic processes
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Metode poučevanja in učenja:</b> Predavanja, kabinetne vaje in vaje v računalniški učilnici. Seminarsko delo študentov.	<b>Learning and teaching methods:</b> Lectures, lab sessions, computer lab sessions. Seminar work.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Načini ocenjevanja:</b>	<b>Delež/Weight</b>	<b>Assessment:</b>
Pisni izpit	60,00 %	Written examination
Seminar	40,00 %	Seminar
Ocenjevalna lestvica: 51-60% (6); 61-70% (7); 71-80% (8); 81-90% (9); 91-100% (10) ob upoštevanju Statuta UL in fakultetnih pravil.		Grading: 51-60% (6); 61-70% (7); 71-80% (8); 81-90% (9); 91-100% (10) ), according to University Statute and Faculty Acts.

<b>Reference nosilca/Lecturer's references:</b> ŽALOHAR, Jure, VRABEC, Marko. Combined kinematic and paleostress analysis of fault-slip data: the Multiple-slip method. <i>Journal of Structural Geology</i> , 2008, vol. 30, str. 1603-1613. ŽALOHAR, Jure, VRABEC, Marko. Kinematics and dynamics of fault reactivation: the Cosserat approach. <i>Journal of Structural Geology</i> , 2010, vol. 32, str. 15-27. ŽIBRET, Lea, VRABEC, Marko. Palaeostress and kinematic evolution of the orogen-parallel NW-SE striking faults in the NW External Dinarides of Slovenia unraveled by mesoscale fault-slip data analysis. <i>Geologia Croatica</i> , 2016, vol. 69, str. 295-305.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------