UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Geomodeliranje
Course title:	Geomodeling

Študijski programi in stopnja	**Študijska smer**	**Letnik**	**Semestri**
Geologija, druga stopnja, magistrski	Aplikativna geologija (modul)	1. letnik, 2. letnik	Zimski

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 721

Predavanja	**Seminar**	**Vaje**	**Klinične vaje**	**Druge oblike študija**	**Samostojno delo**	**ECTS**
45	0	30	0	0	75	5

Nosilec predmeta/Lecturer: Marko Vrabec

Vrsta predmeta/Course type: Izbirni / Elective

Jeziki/Languages:		
	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	**Prerequisites:**
Zaradi omejitve števila programskih licenc in delovnih mest je število slušateljev omejeno na 10. Če je prijav več kot 10, imajo prednost tisti študenti, ki bodo znanje geomodeliranja potrebovali pri svoji magistrski nalogi, oziroma že imajo problem, ki bi ga lahko reševali z geomodeliranjem.	Due to the limited number of available software licenses and workplaces, the number of course attendants is limited to 10. Priority will be given to students who will need geomodeling knowledge in their Master Thesis, or who already have a topic which could be solved with the help of geomodeling.

Vsebina:	**Content (Syllabus outline):**
vrste podpovršinskih podatkov v geologiji uvod v programski paket Gocad/SKUA diskretno modeliranje naravnih objektov osnovni geometrijski elementi: točke, krivulje, ploskve volumski geometrijski elementi: voxet, sgrid diskretna gladka interpolacija (DSI) geološko modeliranje objektov: kontrolni pogoji in efekti prelomov celovit digitalni 3D geološki model kontrola kvalitete (QC) osnove prostorske geostatistike modeliranje zveznih in diskretnih spremenljivk deterministične in stohastične metode modeliranja prostorske porazdelitve posebna poglavja: inverzija in geološka kontrola geofizikalnih podatkov, modeliranje vodnega toka in prenosa snovi v podpovršju, strukturno retrodeformiranje	types of subsurface data in Geology introduction to the Gocad/SKUA software discrete modeling of geological objects basic geometrical objects: points, curves, surfaces volumetric geometrical objects: voxet, sgrid Discrete Smooth Interpolation (DSI) geological modeling on objects: control constraints and effects of faulting integral 3D digital geological model quality control (QC) basics of spatial geostatistics modeling of continuous and categorical variables deterministic and stochastic modeling of spatial variability special topics: inversion and geological control of geophysical data, modeling of subsurface fluid flow, structural retrodeformation

Temeljna literatura in viri/Readings:

MALLET, J.L., 2002, Geomodeling, Oxford University Press, 624 str.
MALLET, J.L., 2008, Numerical Earth Models, European Association of Geoscientists & Engineers, 147 str.

CAERS, J., 2005, Petroleum Geostatistics, Society of Petroleum Engineers, 88 str.

Cilji in kompetence:	**Objectives and competences:**
CILJI: Študenti se spoznajo z modernimi metodami geometrijskega modeliranja strukture podpovršja. KOMPETENCE: Sposobnost izbire ustrezne metode modeliranja za dan problem. Sposobnost uporabe moderne programske opreme za modeliranje podpovršja.	OBJECTIVES: Students get familiarized with modern methods for geometrical modeling of subsurface structure. COMPETENCES: Ability to select a modeling method suited for a given problem. Capability of using modern software for subsurface modeling.

Predvideni študijski rezultati:	**Intended learning outcomes:**
Pridobljeno poglobljeno znanje iz geometrijskega modeliranja strukture podpovršja. Izdelava interpretativnih modelov podpovršja iz pomanjkljivih podatkov. Kritična uporaba podatkov in kontrola kvalitete modelov. Poznavanje dela s programskim paketom Paradigm Gocad/SKUA.	Students acquire in-depth knowledge of geometrical modeling of subsurface structure. They are able to create interpretative models from incomplete datasets. They can critically evaluate the data and control the quality of derived models. They are familiar with working in Paradigm Gocad/SKUA software package.

Metode poučevanja in učenja:	**Learning and teaching methods:**
Predavanja. Vodene seminarske vaje s praktičnim delom na računalniku (45 ur). Domače naloge (izdelava manjših samostojnih projektov).	Lectures. Lab exercises involving practical work on computers (45 hrs). Homework in the form of small independent projects.

Načini ocenjevanja:	**Delež/Weight**	**Assessment:**
zaključni projekt	50,00 %	final project
zagovor zaključnega projekta	50,00 %	oral defense
Na koncu študenti izdelajo zaključni projekt in ga zagovarjajo. Na zagovoru morajo pokazati tudi zadovoljivo poznavanje teoretičnih osnov predmeta.		At the end of the coursework, students prepare their final project, which they then defend orally. In the defense students must also demonstrate satisfactory knowledge of theoretical foundations.

Reference nosilca/Lecturer's references:

VRABEC, Marko, ČAR, Jože, VEBER, Igor. Kinematics of the Šoštanj Fault in the Velenje basin area - insights from subsurface data and paleostress analysis. RMZ-mater. geoenviron., 1999, vol. 46, str. 623-634. ŽALOHAR, Jure, VRABEC, Marko. Combined kinematic and paleostress analysis of fault-slip data: the Multiple-slip method. J. struct. geol., 2008, vol. 30, str. 1603-1613. VRABEC, Marko. Image analysis as a tool in geometrical description and structural analysis of outcrops. RMZ-mater. geoenviron., 1999, vol. 46, str. 613-622.