

Curso de Posgrado y Doctorado

IGMAS+ una introducción al modelado 3D de campos potenciales constreñidos

Profesores: Dr. H.-J. Götze, Dra. Sabine Schmidt

Colaboradores: Dr. Andrés Folguera, Dra. Claudia Prezzi, Lic. Ezequiel García Morabito

Condiciones: Profesionales en Ciencias geológicas y/o Geofísicas. Estudiantes avanzados en estas disciplinas. Se requiere Conocimiento básico de computación y programación (por ejemplo Matlab, Fortran, C, etc.).

Programa:

Primer día (OCT 28)

Mañana:

Introducción breve a los algoritmos matemáticos-físicos, herramientas generales de programación, estructura del sistema, introducción básica al funcionamiento de IGMAS+. (estructuras del formato de datos XML v del idioma Java)

Tarde:

Construcción de un modelo desde un borrador (en forma interactiva en la pantalla de la PC).

Segundo día (OCT 29)

Mañana:

Herramientas adicionales del funcionamiento de IGMAS+, estructura del menú de ayuda, estructura del dato utilizado, inclusión de constreñimientos (datos puntuales y lineales) en el modelado (sísmica, sismología, pozos).

Tarde:

Trabajo integrado con un ejemplo de la Cuenca Neuquina.

Después: Reunión de Camaradería.

Tercer día (OCT 30)

Mañana:

Herramientas adicionales del funcionamiento de IGMAS+, Modelado de gradientes, componentes del campo gravitatorio, magnetismo (inducido y remanente).

Tarde:

Continuación del modelado de la mañana

Después: Revisión general. Evaluación.

Reunión de Camaradería y celebración de fin del curso


Dra. Rita Tofalo
Directora
Dpto. de Cs. Geológicas
FCEN - UBA

Relevancia del curso

El presente curso presenta herramientas de modelado gravimétrico utilizando como plataforma una versión reciente de IGMAS. Este modelado se basa en que la atracción gravitatoria sobre un punto es producto de la influencia de las masas distribuidas en las tres dimensiones y no únicamente sobre el plano vertical que lo contiene, tal como trabajan otros programas de modelado. Los resultados varían drásticamente cuando el modelado se realiza en un entorno 3D como en este caso, particularmente al intentar modelar estructuras locales, como aquellas analizadas en la industria

particularmente y en el estudio local de geometrías en subsuelo genéricamente. El curso contempla el entrenamiento particular en IGMAS así como en técnicas generales de modelado gravimétrico 3D y contempla la liberación de licencias académicas con posterioridad al curso. De esta manera a partir del mismo se podrá generar una relación de cooperación de distintos sectores del departamento y/o facultad y/o industria con los entrenadores.

Referencias del curso

Alasonati-Tašárová, Z., Bielik, M., Götze, H.-J., 2008: Stripped image of the gravity field of the Carpathian-Pannonian region based on the combined interpretation of the CELEBRATION 2000 data. In: *Geologica Carpathica* 59, Nr. 3, S. 199-209

Bilgili, F., Götze, H.-J., Pašteka, R., Schmidt, S., Hackney, R., 2007: Intrusion versus inversion - a 3D density model of the southern rim of the Northwest German Basin. In: *International Journal of Earth Sciences*, Volume 98, Issue 3, pp.571-583, DOI: 10.1007/s00531-007-0267-y.

Breunig, M., Cremers, A.B., Götze, H.-J., Schmidt, S., Seidemann, R., Shumilov, S. & Siehl, A., 1999: First Steps Towards an Interoperable 3D GIS - An Example From Southern Lower Saxony, Germany. *Physics and Chemistry of the Earth, Part A*, Vol. 24, No. 3, p. 179-190.

Breunig, M., Cremers, A.B., Götze, H.-J., Schmidt, S., Seidemann, R., Shumilov, S. & Siehl, A., 2000: Geological Mapping based on 3D models using an Interoperable GIS. *Geo-Information-Systems, Journal for Spatial Information and Decision Making*, ISSN 0935-1523, Vol. 13, p. 12 - 18.

Götze, H.-J. and B. Lahmeyer, 1988: Application of three-dimensional interactive modeling in gravity and magnetics, *Geophysics* Vol. 53, No. 8, 1096 - 1108.

Götze, H.-J. and S. Schmidt, 2002: Geophysical 3D Modeling using GIS-Functions. In "8th annual conference of the international association for mathematical geology", ISSN: 0946-8978, Terra Nostra, Heft 04/2002, pp. 87-92

Götze, H.-J., Schmidt, S., Fichler, Ch. and Alvers, M R, 2007: IGMAS+ A New 3D Gravity, FTG and Magnetic Modeling Software. AGU Fall Meeting, San Francisco.

Kirchner, A., H.-J. Götze and M. Schmitz, 1996: 3-D Density Modelling with Seismic Constraints in the Central Andes. *Physics and Chemistry of the Earth*, Vol. 21, No. 4, p. 289-293.

[Handwritten signature]

Dra. Rita Totato
Directora
Dpto. de Cs. Geológicas
FCEN - UBA

Schmidt, S. and Götze, H.-J., 1998: Interactive visualization and modification of 3D models using GIS functions. In: Physics and Chemistry of the Earth 23, Nr. 3, S. 289-296

Schmidt, S. and Götze, H.-J., 1999: Integration of data constraints and potential field modeling - An example from southern Lower Saxony, Germany. In: Physics and Chemistry of the Earth (A) 24, Nr. 3, S. 191-196

Schmidt, S., H.-J. Götze, Ch. Fichler, J. Ebbing and M. R. Alvers, 2007: 3D Gravity, FTG and Magnetic Modeling: the new IGMAS+ Software. In: Proceedings of EGM 2007 International Workshop, "Innovation in EM, Grav and Mag Methods: a new Perspective for Exploration", Capri, Italy, April 2007, 4 pages.

Tassara, A., Götze, H.-J. Schmidt, S., Hackney, R., 2006: Three-dimensional density model of the Nazca plate and the Andean continental margin. In: J. Geophys. Res. 111 (2006), Nr. B9, B09404, [doi>10.1029/2005JB003976]

Websites:

<http://www.gravity.uni-kiel.de/igmas>

<http://potentialgs.com>

Handwritten signature

~~Dra. Rita Totaro
Directora
Dpto. de Cs. Geológicas
FCEN - UBA~~