



Universidad Nacional de Tucumán

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO MIGUEL LILLO

Departamento de Geología

Carrera de Geología

Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo

Universidad Nacional de Tucumán

Programa Analítico

Asignatura Electiva N° 2: Utilización de herramientas de sistema de información geográfico aplicadas al mapeo geológico del basamento (*Plan 2012*)

Curso: 4°

Cuatrimestre: 2°

Profesor Responsable: José Pablo López

Año: 2020



Universidad Nacional de Tucumán

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO MIGUEL LILLO
Departamento de Geología

<u>EQUIPO DE CATEDRA:</u> (1)	(2)	(3)
DR JOSE PABLO LOPEZ	PROFESOR ASOCIADO	CONCURSO – EXCLUSIVA
DR SEBASTIAN MOYANO	PROFESOR ADJUNTO	CONCURSO – EXCLUSIVA
DRA. LAURA BELLOS	PROFESORA ADJUNTA	CONCURSO-EXCLUSIVA
GEOL. MIGUEL A. GIMÉNEZ	AUXILIAR DOCENTE	CONCURSO - PARCIAL

Contenidos Mínimos: Caracterización de rocas ígneas y metamórficas. Reconocimiento en el terreno. Empleo de herramientas SIG y GPS para elaboración del mapa geológico.

Carga horaria Total: 40 horas

Fundamentación:

Los sistemas de información geográfica son, en la actualidad, una herramienta muy valiosa para la elaboración moderna de cartografía. Es indispensable, para los estudiantes de geología, aprender las técnicas relacionadas con esta herramienta a fin de elaborar mapas geológicos, con información petrológica y estructural obtenida en estudios de rocas del basamento

Se propone adiestrar a los alumnos en las técnicas de campo y gabinete empleando herramientas que le permitan elaborar un mapa geológico de terrenos de basamento ígneo-metamórfico. Esto requiere la integración de conocimientos previos de Levantamiento Geológico, Petrología y Geología Estructural y constituye una herramienta fundamental para la interpretación y resolución de problemas geológicos.

Objetivos Generales:



Universidad Nacional de Tucumán

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO MIGUEL LILLO

Departamento de Geología

Profundizar en conceptos relacionados con las texturas y estructuras de rocas ígneas y fábrica de las metamórficas. Reconocer, caracterizar y relevar las diferentes litologías y estructuras a escala de afloramiento e integrarlas a escala regional.

Elaborar un mapa geológico a escala adecuada instruyendo a los estudiantes en el manejo de los sistemas de información geográfica mediante la aplicación práctica, utilizando herramientas SIG y GPS en el cual puedan volcarse las observaciones realizadas en el campo e interpretadas en gabinete.

Contenidos de la Asignatura

Programa teórico-práctico:

Unidad 1.- Concepto de magma y sus propiedades físicas. Clasificaciones mineralógicas, químicas y texturales. Formas de yacer.

Unidad 2.- Reseña de los principales procesos metamórficos. Tipos de metamorfismo. Curvas PTt. Facies y grados metamórficos. Conceptos de zonas, isogradas y minerales índices. Fábrica metamórfica. Clasificación.

Unidad 3.- Foliationes y lineaciones. Reseña de los principales procesos que las producen y las modifican. Deformación progresiva. Superposición de episodios de deformación. Criterios de reconocimiento en el terreno.

Unidad 4.- Recolección de información geológica en afloramientos. Registro fotográfico de los elementos más significativos. Obtención y representación de datos estructurales. Caracterización petrológica en los afloramientos y su representación. Técnicas de muestreo. Descripción de las muestras.

Unidad 5.- Presentación de distintos SIG y diferencias entre ellos. Presentación de QGIS. Escalas. Importación de datos vectoriales y raster; búsqueda en repositorios, y otros modos. Operaciones con tablas; manejo de atributos. Sistemas de proyección. Preparación de resultados para impresión. Normas de IGN para la elaboración de cartografía.

Método de Enseñanza:

El método propuesto, procura simular la secuencia habitual de tareas de un Profesional, comenzando por la revisión de la información disponible, obtención de datos o control de los existentes y elaboración de un informe.



Universidad Nacional de Tucumán

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO MIGUEL LILLO
Departamento de Geología

Clases expositivas: Se desarrollarán las unidades temáticas, instando al estudiante a participar activamente.

Trabajo en grupos de discusión: Se orientará al estudiante al análisis y discusión del material bibliográfico para estimular una actitud crítica y complementar o profundizar en los temas desarrollados durante las clases.

Demostraciones: Se revisarán muestras de rocas para afianzar el reconocimiento de la litología que se puede encontrar durante el trabajo de campo. Se analizarán problemas estructurales factibles de encontrar en el terreno.

Trabajo de campo: Se enfatizará en la observación de las manifestaciones naturales y el registro de los datos (litología, mediciones y esquemas). Se controlará el progreso en la elaboración de un mapa preliminar y se anotarán interrogantes no resueltos.

Trabajo de gabinete:

Presentación del informe final: El informe tendrá además del mapa de la región relevada, una reseña sintética de la geología del área y la bibliografía empleada.

Evaluación (Método, Tipos y Criterios):

Durante el desarrollo de la asignatura, se valorará la participación del estudiante tanto en las discusiones durante las actividades teórico-prácticas orientadas a afianzar conceptos previamente adquiridos en las disciplinas correlativas y la preparación de las tareas de campo, como durante las tareas en el terreno.

Régimen de Aprobación:

La asignatura se aprobará, con el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas y la aprobación del mapa geológico de la zona estudiada complementado con el informe.

Bibliografía

- Castro Dorado, A., 1989. Petrografía básica, clasificación y nomenclatura. Editorial Paraninfo,
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales. (2014). Misiones Satelitales de Observación de la Tierra. Parte I: Sensores Pasivos Multiespectrales.
- Fry, N., 1984. The field description of metamorphic rocks
- Hibbard, M.J., 1995. Petrography to petrogenesis. Prentice Hall. New Jersey.
- Llambías, E. J., 2008. Geología de los cuerpos ígneos. Asociación Geológica Argentina, Serie B, Didáctica y Complementaria Nº 29, Instituto Superior de Correlación Geológica, Serie Correlación Geológica Nº 15



Universidad Nacional de Tucumán

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INSTITUTO MIGUEL LILLO

Departamento de Geología

Mc Birney, A., 1994. Igneous Petrology. Joanes and Bartlett. Publishers. London.

Killmurray, Teruggi, M., 1982. Fábrica de metamorfitas. Texturas y Estructuras. Librart.

Le Maitre R.W., 2002. A Classification of Igneous Rocks and Glossary of Terms (2º ed). Blackwell Scientific Publications, Oxford. 193 pp.

Instituto Geográfico Nacional. (2010). Manual de Signos Cartográficos.

Miyashiro, A., 1973. Metamorphism and metamorphics belts. George Allen and Unwin.

Passchier, C. W. & Trouw, R. A. J., 1998. Microtectonics. Editorial Springer: 289 p.

Spry, A., 1979. Metamorphic Textures. Pergamon Internacional Library, 350 p.

Tutorial Quantum GIS 2.18.

Winkler, H., 1978-79, Petrogénesis de rocas metamórficas. Blume Ediciones.

Winter, J.D. 2001. Igneous and Metamorphic Petrology. An Introduction. Prentice Hall.