



**Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Geología**

(Programa para el período 2012 - 2014)

Área: Geología

I.- OFERTA ACADÉMICA

Materia	Carrera	Plan de estudios	Año	Periodo
Análisis de Macizos Fracturados	Lic. Cs. Geológicas	7/07 - 03/11	2012 - 2014	1º Cuatrimestre

II.- EQUIPO DOCENTE

Nombre	Función	Cargo	Dedicación
Costa, Carlos H.	Responsable	P. Titular	Exclusiva
Sales, Daniel A.	Colaborador	P. Adjunto	Exclusiva

III.- CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Características del Curso

Crédito Horario Semanal					Tipificación	Duración			
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/camp/ Resid/ PIP, etc.	Total	A-B-C-D- E*	Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad en Horas
					Periodo				
	4 Hs.	3 Hs.	3 hs (Incluye 30 hs de campo y elaboración de informe)	10 hs	Cuatrimstre	14/3	18/5	10	100

*Referencias de tipificación de materias

A - Teoría con prácticas de aula y campo

B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio

C - Teoría con prácticas de aula

D - Teoría (solo)

E - Teoría con prácticas de aula, laboratorio y campo

IV.- FUNDAMENTACIÓN

La necesaria versación y desempeño del geólogo en temas de índole ingenieril, tornan necesario complementar los contenidos del plan de estudios con conocimientos específicos en el campo del análisis de la fracturación.

V.- OBJETIVOS

Proveer al alumno conocimientos para analizar la fracturación en macizos rocosos y reconocer las implicancias de la misma para propósitos geotécnicos y para el análisis tectónico de fallas.

VI.- CONTENIDOS

Tema 1.

Conceptos generales de la fracturación. Esfuerzo y deformación. Tipos de fracturas, distribución en la corteza.

Tema 2.

Análisis tectónico de fallas. Análisis de lineamientos en 2D y 3D. Indicadores cinemáticos y determinación del sentido de movimiento a lo largo de un plano de falla. Análisis geométrico del vector de desplazamiento. Análisis cinemático y método de los diedros rectos. Análisis dinámico. Ecuación de Bott.

Tema 3.

Caracterización geomecánica de macizos rocosos. Métodos para la descripción cuantitativa de discontinuidades. Principales criterios descriptivos para determinar la condición y calidad de un macizo. Clasificaciones Geomecánicas de Macizos Rocosos (RMR, SMR, etc). Criterios de toma de datos en el terreno y en testigos de perforaciones. Estudios de casos: Presas Nogolí, Saladillo, Boca del Río y Río Claro. Trazas viales La Punta – Potrero de los Funes, Nogolí – Río Grande.

Tema 4

Reservóros fracturados. Clasificación geológica e ingenieril. Diferenciación de fracturas naturales e inducidas. Tipos de evaluación. Propiedades de las fracturas que afectan la performance de un reservóreo. Relevamiento de datos en el terreno, perforaciones y en testigos de perforaciones. La deformación y break-outs de pozos

VII.- PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Relevamiento de datos de campo sobre condición geomecánica de macizos fracturados
2. Descripción de testigos de perforaciones
3. Análisis geométrico, cinemático y dinámico de una población de fallas mediante programas de computación.
4. Visitas a obras de ingeniería (presas y caminos).
5. Informe sobre un caso de estudio mediante procesamiento de datos de campo.

VIII.- RÉGIMEN DE APROBACIÓN

. La evaluación del curso se efectuará a través de un único examen integrador al final del curso. Debido a que esta asignatura se dicta con modalidad de electiva, existe una única fecha que se determinará al final del curso para rendir el mismo. No será posible presentar el examen en otras fechas de exámenes diferentes a la indicada y no existe tampoco la condición de alumno libre.

. Para rendir el curso, el alumno tiene que haber desarrollado por lo menos el 80 % de los trabajos prácticos y debe haber aprobado el 100% de los mismos. Por dicha razón, los alumnos que hayan

registrado ausencias, deberán efectuar la recuperación de los prácticos antes de rendir el examen parcial.

. Los alumnos que acrediten actividades laborales podrán encuadrarse dentro del contenido de la Resolución N° 654/86.

. Las inasistencias por enfermedad a parciales, prácticos o viajes deberán ser justificadas con un certificado del Departamento de Salud (DOSPU), de lo contrario será computada como tal.

IX.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Barton, N., Lien, R. and Lunde, J., 1974. Engineering classification of rock masses for the design of tunnel support. Rock Mechanics, vol. 6 Springer.

Bieniawski, Z., 1989. Engineering rock mass classification. J. Wiley&Sons.

Ferrer, M. y González Vallejo, L. (Eds.), 1999, Manual de campo para la descripción y caracterización de macizos rocosos en afloramientos

González de Vallejo, L., et al., 2002. Ingeniería Geológica. Ed. Pearson, Madrid.

International Society for Rock Mechanics (ISRM), 1977. Suggested methods for the quantitative description of discontinuities in rock masses. Pergamon Press.

International Society for Rock Mechanics (ISRM), 1981. Suggested methods for rock characterization, testing and monitoring. Pergamon Press, 211p.

Nelson, A., 2001. Geologic analysis of naturally fractured reservoirs, BP Amoco.

Schioma et al. Editores., 2004. Rocas reservóreo de las cuencas productivas de la Argentina. IAPG, 788p.

X b - BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BLES, B. y FEUGA, T. (1984). La fracturation des roches. Masson, Paris.

DE PAOR, D. (1996) Structural Geology and personal computers. Pergamon, 527p, Oxford.

HANCOCK, P. Ed (1994) Continental deformation, 421p. Pergamon Press, Oxford

MOORES, N. Y TWISS, E. (1994) Tectonics. Freeman.

NICOLAS, (1986). Principles of rock deformation. Reidel, 235 p.

SIMPSON, B. (1986). Geological maps. Pergamon Oxford, 112 p. (**)



Dr. Carlos Costa
Responsable