



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

(Programa del año 2012)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 21/05/2012 09:06:23)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(CURSO OPTATIVO) ANALISIS DE MACIZOS FRACTURADOS	LIC.EN CS.GEOL.	07/07	2012	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COSTA, CARLOS HORACIO	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
SALES, DANIEL ALEJANDRO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
20 Hs	30 Hs	Hs	50 Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
03/04/2012	29/06/2012	12	100

### 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 / Resultados de Aprendizaje

Proveer al alumno conocimientos para analizar la fracturación en macizos rocosos en afloramiento y perforaciones 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

Relevamiento de datos de campo sobre condición geomecánica de macizos fracturados

Descripción de testigos de perforaciones

Análisis geométrico, cinemático y dinámico de una población de fallas mediante programas de computación.

Visitas a obras de ingeniería (presas y caminos).

Informe ingenieril sobre un caso de estudio

## VIII - Regimen de Aprobación

Asistencia a un mínimo de 80% de las clases (teóricas, de gabinete y de campo).

Entrega y aprobación de los trabajos prácticos asignados. Elaboración de un proyecto o monografía sobre tema a asignar

Aprobación de examen final

## IX - Bibliografía Básica

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

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

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

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

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

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

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

[8] Schiuma et al. Editores., 2004. Rocas reservóreo de las cuencas productivas de la Argentina. IAPG, 788p.

## X - Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

[5] NELSON, R., 2001, Geologic analysis of naturally induced reservoirs, BP Amoco, 350p.

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

[7] SIMPSON, B. (1986). Geological maps. Pergamon Oxford, 112 p. (\*\*)

## XI - Resumen de Objetivos

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

## XII - Resumen del Programa

Conceptos generales de la fracturación, Análisis tectónico de una población de fallas e indicadores cinemáticos. Clasificación geomecánica de macizos rocosos. Resgos generales de reservóros fracturados. Analisis de fracturas mediante diferentes tipos de imágenes en perforaciones

**XIII - Imprevistos**

--

**XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	