PROGRAMA - AÑO 2018			
Espacio Curricular:	**Geología Tectónica (G206)**		
Carácter:	Obligatoria	Período:	2º semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Geología		
Profesor Responsable:	José Francisco MESCUA		
Equipo Docente:			
Carga Horaria: 96 horas			
Requisitos de Cursado:	Tener regularizada: Petrología Ígnea y Metamórfica (G203) y Petrología Sedimentaria (G204) Tener aprobada: Mineralogía – Parte A (G102A) y Mineralogía – Parte B (G102B)		

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Analizar los mecanismos de deformación a diferentes escalas dentro de la Corteza.

Comprender y aplicar metodologías para reconstituir las deformaciones actuales y antiguas.

Reconocer, describir y clasificar adecuadamente una estructura, un patrón estructural y una asociación estructural.

Conocer y aplicar diferentes herramientas para efectuar un estudio y mapa estructural de un región.

2-DESCRIPTORES

Conceptos de deformación. Esfuerzo y deformación en materiales. Determinación de la deformación en rocas. Fallamiento. Plegamiento. Emplazamiento de cuerpos ígneos. Estructuras controladas por la gravedad. Geología Estructural descriptiva. Morfología y clasificación de estructuras. Fallas y fracturas. Pliegues. Foliaciones, lineaciones y fábrica de rocas. Estructura de los cuerpos ígneos. Estilos estructurales y deformación dúctil y frágil. Zonas de rift, fajas corridas y plegadas, zonas de cizalla frágil y dúctil, cinturones de pizarras, cinturones gnéisicos, domos gnéisicos revestidos, alzamiento de bloques de basamento en el antepaís, emplazamiento de plutones, tectónica salina, glaciotectónica y tectónica de gravedad. Geotectónica: Estructuras mayores de la Tierra. Tectónica de Placas. Estructuras geológicas y Tectónica de Placas. Deformación de la Litósfera. Evolución tectónica y sus relaciones con magmatismo, metamorfismo y sedimentación. Estructura y Tectónica de orógenos argentinos. Estructura y tectónica de provincias geológicas argentinas.

CONTENIDOS ANALÍTICOS

Parte A Fundamentos

Unidad 1. *Naturaleza de la Geología Estructural*
Motivaciones y contexto. Definiciones: esfuerzo, deformación frágil y dúctil. Estructuras fundamentales: fábrica de deformación, lineaciones, foliaciones, pliegues, diaclasas, fallas. Aplicaciones prácticas.

Unidad 2. *Análisis descriptivo*
Mapeo geológico, medición de la orientación de las estructuras, preparación de secciones geológicas transversales, Patrones de afloramientos y estructuras, el problema de los tres puntos, interpretación de mapas geológicos. Orientación y posición de líneas y planos (buzamiento aparente, soluciones trigonométricas, diagramas de lineamientos), uso de proyección estreográfica y sus aplicaciones.

Unidad 3. *Desplazamiento y deformación*
Transformaciones, vectores, desplazamientos. Definición de deformación, cinemática. Traslación, rotación, deformación, análisis tridimensionales.

Unidad 4. *Fuerza, esfuerzo y resistencia*
Introducción al análisis dinámico, Definiciones: fuerza, tracciones, esfuerzo. Diferentes concepciones acerca de las relaciones entre esfuerzo y deformación. Deformación como resultado de esfuerzos. Campo de esfuerzos, proyección en un plano: esfuerzo normal y de cizalla. Análisis experimentales de rocas en laboratorio. Propiedades físicas que controlan la deformación (reología, resistencia macroscópica de sólidos, fricción interna, presencia de estructuras previas). Efecto de presión de fluidos. Círculo de Mohr. Esfuerzos como resultado de la deformación.

Unidad 5. *Mecanismos de deformación y microestructuras*
Deformación en microescala. Estructura cristalina y resistencia de los sólidos, mecanismos de deformación, experimentos de deformación, transición frágil-dúctil.

Parte B Estructuras

Unidad 6. *Diaclasas*
Definiciones y características, formación de diaclasas en respuesta a la carga y el esfuerzo. Superficies de diaclasas individuales, crecimiento de juegos de diaclasas, espaciamiento de diaclasas en relación a un estrato individual. Saturación y llenado de diaclasas, influencia de la presión de fluido de poro sobre las diaclasas, interpretación de patrones de diaclasas regionales. Aplicaciones.

Unidad 7. *Fallas*
Introducción. Expresión en mapa y sub-superficial de las fallas. Terminología y clasificaciones de las fallas. Anatomía de fallas: zonas de núcleo y de daño, rocas de falla. Determinación del deslizamiento de fallas. Reactivación de fallas. Zonas de transferencia. Estilos de fallamiento (sistemas de fallas de corrimiento, fallas normales, fallas de deslizamiento de rumbo).

Unidad 8. *Pliegues*

Descripción geométrica de pliegues, clasificaciones. Transición de la geometría a la dinámica. Mecanismos y procesos de plegamiento plegamiento por flexura, plegamiento kink, plegamiento pasivo, plegamiento tectónico regional. Interferencia de pliegues.

Unidad 9. *Pliegues producidos por fallas*
Modelo general de plegamiento relacionado a fallas. Pliegues de flexión de falla, pliegues de propagación de falla, pliegues por despegue. Tectónica salina. Inversión estructural, Pliegues asociados a fallamiento de rumbo.

Unidad 10. *Secciones estructurales*
Construcción de la una sección estructural. Secciones viables. Secciones balanceadas: definición y principios. Balanceo por líneas y por áreas. Técnicas de construcción de secciones balanceadas: a mano, con software especializado. Aplicaciones.

Unidad 11. *Deformación en ambiente dúctil*
Foliaciones y lineaciones. Clivaje y esquistosidad. Relaciones entre clivaje y otras estructuras, foliación, lineación. Análisis geométricos de la foliación y lineación. Zonas de cizalla: milonitas, determinación del sentido de movimiento. Métodos para estimar el desplazamiento. Ambientes geológicos formadores de "tectonitas".

Unidad 12. *Introducción a la tectónica de placas*
Fundamentos principales. Orígenes de la teoría, deriva continental. Las placas tectónicas. Bordes de placa: divergentes, convergentes, tranformes. Movimiento de las placas y uniones triples. Zonas de rift, dorsales centro-oceánicas. El sistema de subducción, La tectónica de placas como teoría integradora en geología: relación con el volcanismo, actividad sísmica, metamorfismo, orogénesis y volcanes,

Unidad 13. *Tectónica activa*
Geología estructural y tectónica activa. Ambientes tectónicos compresivos, ambientes tectónicos extensionales, ambientes tectónicos de deslizamiento de rumbo, el problema de las fallas ciegas. Técnicas de estudio. Integración con datos sismológicos. Paleosismología.

Parte C Estructura y tectónica de provincias geológicas argentinas

Unidad 14
Introducción a las provincias geológicas. Breve historia tectónica del extremo sur de Sudamérica: principales cuencas y orógenos. Marco geotectónico actual y estructuras características de las provincias geológicas argentinas. Evolución tectónica y geología estructural del sur de Mendoza.

4-BIBLIOGRAFÍA *(Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)*

1. Fossen, H., 2010. Structural Geology. Cambridge University Press, 481 p.
2. Pollard, D. y Fletcher, L., 2010. Fundamentals of structural geology, Cambridge University Press , 500 p.
3. Groshong, R. 2006. 3-D Structural Geology. Springer Verlag, 400 p.
4, Turcotte y Schubert, 2014. Geodynamics. Cambridge University Press, 636 p.
5. Kearey, P., Klepeis, K., Vine, F., 2009. Global Tectonics. Wiley-Blackwell, 496 p.
6, Caminos, R. (editor), 1999. Geología Argentina. Servicio Geológico y Minero Argentino, 796 p.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO *(Describa brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas.*
Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)

Estrategia docente: La metodología empleada consiste en el desarrollo de los temas, con un detallado enfoque teórico complementado con trabajos prácticos, salidas de campo y prácticas de laboratorio.

Procedimientos didácticos: Indagación, exposición dialogada, observación, trabajo en equipo e informes de campo.

Clases teóricas:

Recursos

- ❑ Recursos audiovisuales e informáticos (diapositivas y proyecciones en PowerPoint).
- ❑ Láminas, mapas, filminas y cuadros.
- ❑ Bibliografía general.
- ❑ Bibliografía científica complementaria de consulta.
- ❑ Ejemplos de investigaciones científicas propias en desarrollo por parte del profesor o de trabajos particulares desarrollados en su carrera.
- ❑ Textos teóricos elaborados por el profesor.

Clases Prácticas:

Recursos

- ❑ Guía de Trabajos Prácticos.
- ❑ Salida de campo, donde se reconocen e integran los conocimientos teóricos y prácticos.

Evaluación durante el cursado

Se realizará mediante el desarrollo de trabajos prácticos y la calificación de dos exámenes parciales de carácter teórico-práctico.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO *(Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)*

La aprobación de la asignatura podrá hacerse como alumno libre o regular.

REGULAR: Los alumnos en condición regular deberán inscribirse en una fecha de examen y rendir un examen práctico y teórico de la asignatura.

LIBRE: Los alumnos que no alcancen a cumplir los requerimientos para regularizar, podrán recursar la asignatura u optar por rendir un examen final como alumno libre, el cual incluirá una evaluación de todos los conceptos prácticos y teóricos del programa, incluyendo aspectos sobre los trabajos en terreno.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
(Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)

Son requisitos para que un alumno sea considerado regular:

a) Asistir al 75% de las clases (ordinarias y recuperatorias).
b) Aprobar todos los trabajos prácticos.
c) Aprobar 2 exámenes parciales de carácter teórico-práctico con 60 %. Recuperatorios: un global donde se recupera sólo uno de los exámenes parciales (por baja calificación o inasistencia).

Aprobar un examen FINAL (instancia escrita y oral).

PROMOCIONABLE *(Marque con una cruz la respuesta correcta)*	*SI*		*NO*	*x*

José Mescua

FIRMA Y ACLARACIÓN
DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR