



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“Las Malvinas son argentinas”
“50 aniversario de la UNSa.
Mi sabiduría viene de esta tierra”*

R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.494/2022

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Geol. Eduardo Felipe Gallardo, eleva matriz curricular de contingencia perteneciente a la asignatura Geología Estructural, correspondiente al Plan de Estudio 2010 de la carrera Geología que se dicta en esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que el Decreto nº 297/2020 estableció la vigencia del aislamiento social, preventivo y obligatorio, medida que fue promulgada y adecuada conforme con la evolución de la pandemia y en virtud de ellos las clases presenciales se encuentran suspendidas para el nivel universitario.

Que la Facultad de Ciencias Naturales, aprobó el reconocimiento de acciones virtuales dado que los equipos de cátedra de las carreras han construido espacios virtuales utilizando las herramientas tecnológicas que consideraron adecuadas para sostener la comunicación y el trabajo académico con los estudiantes.

Que la resolución CDNAT-2020-0094, de fecha doce de junio de dos mil veinte, aprueba el procedimiento para la aprobación de la matriz curricular de contingencia.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:


EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

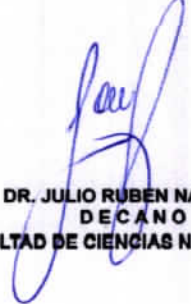
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia para el periodo lectivo 2020 la Matriz Curricular de contingencia, de la asignatura Geología Estructural - carrera Geología – plan 2010, elevados por el docente Geol. Eduardo Felipe Gallardo, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- HACER saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Geología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc


DRA. NORMA REBECA ACOSTA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DR. JULIO RUBEN NASSER
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.494/2022

ANEXO: MATRIZ CURRICULAR DE CONTINGENCIA

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR	
NOMBRE: GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	
CARRERA: GEOLOGÍA	PLAN DE ESTUDIOS: 2010
Tipo: (oblig/optat)Obligatoria Número estimado de alumnos:60	
Régimen: Anual ...X....	1º Cuatrimestre 2º Cuatrimestre
CARGA HORARIA: Total: ... 150.....horas Semanal: ...5.....horas	
Aprobación por: Examen Final.....X.....Promoción	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular:			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Vacante		PAD	20 hs
Eduardo Felipe Gallardo	Especialista	JTP (D/S)	10 HS
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: ... 1..		Nº de cargos ad honorem: ...6.	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

OBJETIVOS GENERALES

Geología Estructural tiene como objetivos generales alcanzar los conocimientos básicos sobre deformación, geometría y cinemática en la corteza terrestre. Se procura despertar actitud crítica en los estudiantes para que puedan proyectar la aplicación de la Geología Estructural en las diferentes ramas de las Ciencias Geológicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

.- Lograr que los estudiantes en el cursado en modalidad a distancia/mixta de la materia durante el segundo año lectivo de la Carrera de Geología adquieran los conocimientos teóricos fundamentales y la metodología práctica, para abordar la resolución de problemas comunes de Geología Estructural.

.- Desarrollar técnicas para resolver problemas que consistirán en una revisión de los conocimientos de geometría descriptiva adquiridos en Matemáticas 1, aplicados a casos específicos de Geología Estructural.

.- Ejercitar técnicas de análisis de estructuras individuales a diferentes escalas de observación.



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.494/2022

- Se efectuarán aplicaciones de proyecciones estereográficas para la resolución de problemas de fracturas, pliegues, lineaciones y estudios estadísticos.
- Facilitar al estudiante el alcance de programas de computación de Licencia libre para la carga de datos estructurales y su posterior análisis.
- Valorar la interacción grupal y la participación en clases de los estudiantes como medio para optimizar el aprendizaje.
- Apoyar al estudiante en la práctica de los mecanismos de búsqueda de material bibliográfico específico a través de buscadores web.
- Avanzar hacia una enseñanza mixta en lo que respecta a la utilización de medios electrónicos de transferencia de conocimientos y clases presenciales.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según plan de estudios

Esfuerzo y mecánica de la deformación. Geología Estructural descriptiva. Técnicas básicas y escalas de trabajo. Tectónica de placas, estilos estructurales y deformación dúctil y frágil.

Introducción y justificación (Adjuntar como ANEXO I)

Se aclara que esta matriz de contingencia, contempla el desarrollo de cuatro temáticas principales que abarca resumidamente los contenidos mínimos del plan de estudios considerados como temas centrales o áreas. El resto del contenido será abarcado mediante, talleres de integración temática.

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (Adjuntar como ANEXO 1)

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (Adjuntar como ANEXO I si corresponde)

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	x	Trabajo individual	x
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	x
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	x	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática	x	Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	x
Visitas guiadas		Monografías	



R-DNAT-2022-0779
 Salta, 15 de junio de 2022
 EXPEDIENTE N° 10.494/2022

Prácticas en instituciones		Debates	x
OTRAS (Especificar):			
PROCESOS DE EVALUACIÓN			
De la enseñanza			
<i>Grado de cumplimiento de programa y objetivos</i>			
Del aprendizaje			
<i>Parciales y coloquios</i>			
BIBLIOGRAFÍA (Adjuntar como ANEXO II)			
REGLAMENTO DE CÁTEDRA (Adjuntar como ANEXO III)			

ANEXO I

PROGRAMA ANALITICO

AREA 1: INTRODUCCION. OBJETIVOS Y NIVELES DE APLICACIÓN. ESCALAS DE OBSERVACIÓN.

AREA 2: ESFUERZO. DEFORMACIÓN.

AREA 3: DIACLASAS. FALLAS. PLIEGUES. INVERSIÓN TECTÓNICA. SECCIONES BALANCEADAS.

AREA 4: DISCORDANCIAS. NEOTECTÓNICA.

A.- Temas a desarrollar en formato convencional

ÁREA 1: INTRODUCCION. OBJETIVOS Y NIVELES DE APLICACIÓN. ESCALAS DE OBSERVACIÓN.

Tema 1: La Geología Estructural: objetivos y niveles de aplicación. Relación con otras disciplinas. Conceptos de análisis geométrico, análisis cinemático y análisis dinámico. Métodos de estudio y escalas de observación. Aplicaciones prácticas de la Geología Estructural

Objetivos: En este tema se plantearán los conceptos básicos sobre los cuales se apoya la Geología Estructural y su inserción en el contexto de las Ciencias Geológicas. Se harán algunas consideraciones sobre la metodología de estudio y se mostrarán ejemplos concretos de aplicación de la Geología Estructural a los fines de lograr una mejor comprensión de los objetivos de estudio de la asignatura.

AREA 2: ESFUERZO. DEFORMACIÓN.

Tema 2: Esfuerzo: Tipos de fuerzas que actúan sobre las rocas. Concepto de esfuerzo. Componentes de esfuerzo. Diagrama de Mohr para los esfuerzos. Elipsoide de esfuerzo. Esfuerzo medio y desviatorio. Estados de esfuerzos en las rocas.



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.494/2022

Objetivos: Se analizarán los conceptos de fuerza y esfuerzo como factores que provocan la deformación de las rocas. Se partirá del análisis de los esfuerzos en dos dimensiones y su representación gráfica mediante el círculo de Mohr, para arribar al significado del elipsoide de esfuerzos.

Se analizarán también en forma bidimensional los diferentes estados de esfuerzos en las rocas con ejemplos en los que se visualizarán distintos diseños y situaciones del elipsoide de esfuerzo.

Tema 3: Deformación: Comportamiento elástico, plástico y viscoso. Relaciones entre estado deformado y no deformado. Medidas de la deformación interna. Elipsoide de deformación. Deformación interna finita, infinitesimal y progresiva. Mecanismos de deformación. Relaciones entre esfuerzo y deformación. Gráfico esfuerzo deformación. Influencia del tiempo, temperatura, presión y asistencia de fluidos en la deformación. Niveles estructurales y tipos de deformación dominante.

Objetivos: Se discutirán los principales tipos de materiales y su comportamiento ante los esfuerzos. Se impartirán nociones de las medidas de la deformación interna los cuales serán aplicados a la cuantificación de la deformación finita.

Se introducirán conceptos básicos de deformación progresiva coaxial y no coaxial, de deslizamiento incremental y de trayectorias de deformación.

Se analizarán los mecanismos que actúan sobre la deformación plástica

Las relaciones entre esfuerzo y deformación se discutirán sobre la base de una serie de gráficos en los que se pone en evidencia la dependencia del tiempo, la temperatura, la presión y la asistencia de fluidos en la deformación de un mismo tipo de roca y la variante producida por los cambios litológicos bajo las mismas condiciones físicas.

Se mostrarán de manera esquemática los mecanismos de deformación y las estructuras resultantes en los diferentes niveles de la Litósfera con el objeto de exponer en forma sucinta el orden y las características esenciales de las estructuras que se estudiarán a lo largo del curso.

AREA 3: DIACLASAS. FALLAS. PLIEGUES. INVERSIÓN TECTÓNICA. SECCIONES BALANCEADAS.

Tema 4: Diaclasas. Formas. Superficies plumosas. Asociaciones y Familias de diaclasas. Relaciones temporales. Espaciado. Medidas de diaclasas, Relaciones con pliegues. Clasificaciones. Método de estudio. Aplicaciones prácticas.

Objetivos: Se tratarán los criterios para clasificar las diaclasas. Las relaciones entre diferentes tipos de diaclasas y de las diaclasas con otras estructuras y los métodos estadísticos para tratar y



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.494/2022

representar las diaclasas. Se verán también aplicaciones prácticas de estudios de diaclasas en minería y obras civiles.

Tema 5: Fallas. definición y elementos geométricos. Clasificación de las fallas. Criterios de reconocimiento: estructurales, estratigráficos y geomorfológicos Determinación de la dirección y sentido de desplazamiento a lo largo de un plano de falla. Tipos de fallas. Geometría de fallas planares y lístricas. Relación con los esfuerzos principales. Teoría de Anderson. Criterio de Griffith.

Objetivos: Con este tema se brindarán las bases para reconocer y analizar una región fallada. Se discutirán aspectos puramente descriptivos, geométricos, litológicos y morfológicos para abordar un primer análisis de las fallas.

Se realizará una revisión de las características geométricas de los cabalgamientos como un tipo particular de falla inversa. Las características de estas estructuras se analizarán como superficies aisladas y como sistemas de cabalgamientos. Finalmente se comentarán los procesos orogénicos y los factores geológicos que favorecen la formación y el emplazamiento de los cabalgamientos. A partir del conocimiento de las características y la asociación de elementos presentes en planos de fallas, se abordarán criterios para el análisis cinemático.

Tema 6: Pliegues. Elementos geométricos y partes de un pliegue. Tipos de pliegues según: ángulo de flancos, curvatura de flancos, geometría de la superficie plegada, posición de la superficie axial, inclinación de charnelas, forma, polaridad, simetría, Clasificación de Ramsay. Parámetros y propiedades físicas que gobiernan el tipo de plegamiento en una capa y en multicapas.

Objetivos: El aspecto central de este tema es la descripción geométrica de una superficie o capa plegada. A partir de los rasgos geométricos y genéticos de los pliegues existen diversas clasificaciones. En la Cátedra se discutirá acerca de las ventajas e inconvenientes para recurrir a una u otra clasificación. Se analizarán los mecanismos de formación y la evolución de pliegues asociados a fallas como también las estructuras menores que se producen en los pliegues relacionadas a variaciones locales del elipsoide de esfuerzos.

El análisis de superficies plegadas a escala regional requiere conocer la posición de la capa en diferentes afloramientos. Con esta finalidad se presentarán los criterios prácticos más difundidos que permitan definir la polaridad de los estratos estudiados.

Tema 7: Inversión tectónica. Geometría y cinemática. Inversión positiva de fallas de sistemas extensionales. Inversión tectónica de fallas en dominó y de fallas lístricas. Razón de Inversión. Pliegues relacionados con inversión tectónica. Tectónica de contrafuerte o “buthressing”. Inversión



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.494/2022

negativa de fallas de sistemas contractivos. Geometría y evolución de fajas plegadas asociadas a inversión positiva. Rasgos cartográficos de inversión tectónica.

Objetivo: análisis geométrico y cinemático de estructuras y cuencas relacionadas a inversión tectónica positiva y negativa.

Tema 8: Secciones balanceadas. Construcción de secciones balanceadas: principios y restricciones. Restauración palinspástica de secciones balanceadas. Métodos de Suppe, exceso de área y longitud de líneas estratales.

Objetivo: El objetivo es lograr que el estudiante tenga la capacidad de generar una sección geológica balanceada siguiendo los preceptos de admisibilidad y viabilidad. Además que desarrolle los métodos necesarios para retrodeformar una sección y restaurarla a su forma original.

AREA 4: DISCORDANCIAS. NEOTECTÓNICA.

Tema 9: Discordancias. Concepto. Tipos de discordancias y criterios para su reconocimiento. Discordancias progresivas. Significado de las discordancias en la evolución tectónica

Objetivos: Se tratará el tema de discordancia en relación a su importancia en la investigación de rocas deformadas. Los criterios para reconocer distintos tipos de discordancias son de suma utilidad para realizar una correcta interpretación de la evolución tectónica de una región. Se discutirá también el concepto de discordancia progresiva y sus variantes en cuanto a su implicancia en la evolución de cabalgamientos.

Tema 10: Neotectónica. Introducción al campo de conocimiento de la Neotectónica. Relaciones entre tectónica y geoformas. Expresión en el terreno de estructuras cuaternarias Características morfo estructurales básicas de ambientes con neotectónica compresiva, extensional y transcurrente.

Objetivos: Reconocimiento de estructuras neotectónicas en el análisis cartográfico y observación de imágenes satelitales de ambientes geodinámicos con diferentes estilos estructurales.

B.- Temas Integradores

11. Deformación dúctil. Follaciones: Concepto de tectonita. Concepto de fábrica. Fábricas planares: foliaciones y clivajes lineares y planolineares. Clasificación de clivaje. Relaciones geométricas de clivajes con pliegues. Concepto de transposición Mecanismos de deformación.

Lineaciones tectónicas. Tipos de intersección, de crenulación, de estiramiento, minerales. Utilidad en la interpretación estructural. **Zona de cizalla dúctil:** Forma y dimensiones de una zona de cizalla dúctil. Elementos geométricos de una zona de cizalla dúctil. Tectonitas y metamorfitas.



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.494/2022

Diagrama de Flinn. Milonitas características y clasificación. Criterios e indicadores cinemáticos.
Mecanismos de la deformación dúctil: difusión, presión - disolución, deformación intracristalina, recuperación, recristalización dinámica y estática.

12. Estructuras asociadas al emplazamiento de cuerpos intrusivos y aparatos volcánicos. Geometría de los diapiros salinos. Generación de estructuras asociadas a diapiros. Emplazamiento de cuerpos plutónicos globosos y tabulares. Reconocimiento de cuerpos pre, sin y postectónicos.

13. Estilos estructurales y ambientes geodinámicos. Tectónica extensional. Modelos y clasificación de sistemas extensionales. Análisis de las diferentes estructuras y ambientes tectónicos relacionados a zonas de Rift intracontinentales y dorsales oceánicas. Tipos de estructuras relacionadas, geometría y cinemática. **Tectónica compresiva.** Modelos de deformación en zonas de Colisión y Subducción. Fajas plegadas y falladas. Características principales de ambientes relacionados a subducción. Análisis geométrico y cinemático de sistemas de cabalgamientos en ambientes compresivos de subducción y colisión. **Tectónica transcurrente.** Concepto de transpresión y transtensión. Fallas transformantes. Análisis de asociaciones estructurales en ambientes de fallas transformantes y transcurrentes. Análisis cinemático y orientación de ejes principales de esfuerzos. **Deformación en zonas de corteza media e inferior.** Interacción de deformación dúctil y metamorfismo. Fases tectónicas y fases metamórficas.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Al igual que el programa analítico de clases teóricas, se han incorporado trabajos prácticos integradores.

TP N1 MAPAS GEOLÓGICOS

Objetivos

1-Que el estudiante tome dimensión de los elementos estructurales representados en un mapa geológico.

2-Aprendizaje de los principales métodos de representación de planos, líneas y polos.

Clase 1. Observación de las principales estructuras en mapas geológicos. Medición y orientación de planos y líneas de interés estructural. Introducción al uso de red estereográfica.

Clase 2. Técnicas de representación de planos, líneas, líneas sobre un plano, polo de un plano. Determinación del ángulo de cabeceo de una línea, del ángulo de inmersión y dirección de inmersión. Problemas con buzamiento aparente y verdadero. Determinación de la intersección de dos planos.



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.494/2022

TP N2 ESFUERZO

Objetivos

1-Se realizarán cálculos analíticos y gráficos de los conceptos de fuerza y esfuerzo y cómo influyen en la deformación de las rocas.

2- Se vinculará mediante el círculo de Mohr la relación entre distintos tipos de esfuerzos y las fracturas generadas por éstos. Mediante videos de ensayos de laboratorio se podrá apreciar la relación entre las componentes del esfuerzo y la deformación.

Clase 1. Representaciones del estado de esfuerzo y del criterio de fractura sobre el Diagrama de Mohr.

Clase 2. Relación entre fallas y orientación del elipsoide de esfuerzo.

TPN 3. MEDIDA Y REPRESENTACIÓN DE LA DEFORMACIÓN

Objetivos

1-Se realizarán mediciones lineales y angulares de la deformación con ejemplos sencillos de fósiles deformados y en secciones transversales.

Clase 1. Deformación interna; deformación longitudinal (elongación o extensión, estiramiento y elongación cuadrática), deformación angular (ángulo de cizalla y valor de cizalla). Simulación de cizallamiento simple.

TPN 4. DIACLASAS

Objetivos

1-Mediante métodos estadísticos gráficos se determinaran las orientaciones principales de las diaclasas.

2- Se pretende que conozcan diferentes modos de representaciones gráficas de diaclasas y la importancia de su estudio en la explotación minera, petrolera y en obras civiles.

Clase 1. Representación gráfica de diaclasas, diagrama rosa, histogramas. Uso de la red estereográfica para determinación orientación de diaclasas.

TPN 5. FALLAS

Objetivos

1-Se brindarán las bases para confeccionar cortes estructurales a través de fallas y la metodología para realizar las mediciones de los diferentes rechazos.

2- A partir del conocimiento de las características y la asociación de elementos presentes en planos de fallas, se abordarán criterios para el análisis cinemático.



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.494/2022

Clase 1. Determinación de la línea de corte (cut-off line) y punto de corte (cut-off point).
Deslizamiento y separación, rechazo vertical y rechazo horizontal.

Clase 2. Mapas de fallas en estratos planares y mapas de pliegues fallados. Uso de la red estereográfica para determinación del deslizamiento de una falla.

Clase 3. Construcción de perfiles geológicos con fallas normal, inversa, cabalgamiento y tanscurrente.

TP N6 CONSTRUCCIÓN DE SECCIONES BALANCEADAS

Objetivos

1-Conocer los principios y restricciones de los distintos métodos de reconstrucción.

Clase 1. Métodos de Suppe, balanceo por exceso de área y por longitud de líneas. Restauración palinspástica de secciones balanceadas.

Clase 2. Ejercicios de secciones balanceadas aplicando métodos de Suppe, exceso de área y longitud de líneas estratales

TP N7 PLIEGUES

Objetivos

Se aprenderán técnicas geométricas para proyectar en profundidad los datos estructurales superficiales de regiones plegadas. También se realizarán representaciones gráficas estadísticas para la medición de para determinar el plano axial y eje del pliegue. Se reconocerá la importancia económica de los pliegues en la industria de combustibles fósiles.

Clase 1. Reconstrucción geométrica de pliegues: Métodos de Busk y Kink. Clasificación de Ramsay de las capas plegadas: mediante isógona de buzamiento y en gráficos de espesor ortogonal relativo y espesor paralelo al plano axial relativo.

Clase 2. Pliegues en mapas geológicos. Uso de la red estereográfica: diagramas pi y beta de pliegues cilíndricos. Construcción e interpretación de mapas con curvas estructurales.

TP N8 DISCORDANCIAS

Objetivos

1-Reconocer a través de mapas las discordancias y realizar secciones transversales en las que se representen las unidades estratigráficas situadas por debajo de la discordancia.

2- Que reconozcan las discordancias progresivas y sus variantes en cuanto a su implicancia en la evolución de cabalgamientos.

Clase 1. Reconocimiento en mapas y confección de secciones geológicas transversales. Clase 2. Uso de la red estereográfica en resolución de problemas con discordancias.



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.494/2022

TP N9 INVERSIÓN TECTÓNICA

Objetivos

Introducir a los alumnos a la construcción e interpretación de perfiles con inversión tectónica. Clase

1. Métodos de secciones balanceadas con inversión tectónica positiva.

TRABAJOS PRACTICOS INTEGRADORES

TPN10 DEFORMACIÓN DÚCTIL

Objetivos

1- Brindar conocimientos sobre la importancia del clivaje y lineación en la reconstrucción de la geometría de regiones plegadas con carencia de niveles guías.

2- Aplicar algunos criterios cinemáticos empleando lineaciones.

Clase 1. Clivaje y Lineaciones. Ejercicios en los que se establece la relación entre clivaje y estratificación y su vinculación con el plano axial de pliegues. Determinación y orientación de lineaciones de intersección y de estiramiento. Uso de la red estereográfica para clivaje y lineaciones. Uso del clivaje en el análisis de pliegues.

Clase 2. Obtención de muestras orientadas para análisis cinemático- Observación de indicadores cinemáticos en fotografías de muestras de mano de milonitas.

TP N11 ESTRUCTURAS NO DIASTRÓFICAS

Objetivos

1- Reconocer a través de mapas las características elementales de estructuras primarias plutónicas y volcánicas y su relación con estructuras tectónicas.

2- Analizar a través de mapas estructurales la forma de los diferentes diapiros salinos y su vinculación con fallas y estructuras secundarias.

Clase 1. Ejemplos mundiales de diapiros vinculados a yacimientos de petróleo. Mapas de estructuras ígneas intrusivas y volcánicas: identificación de algunos rasgos principales en mapas con afloramientos de rocas ígneas, reconocimiento de diferentes contactos.

Clase 2. Ejemplos de mapa estructural, sección transversal y estructuras asociadas a domos y diapiros de sal.



R-DNAT-2022-0779
Salta, 15 de junio de 2022
EXPEDIENTE N° 10.494/2022

ANEXO II
BIBLIOGRAFIA

- .-Allmendinger, R. Lectures in Structural Geology. Apuntes. 1990
- .- Allmendinger, R. Técnicas Modernas de Análisis Estructural. AGA, Serie B, N°16. Buenos Aires. 1987..- Babín Vich, R. B. y Gómez Ortiz, D. Problemas de Geología Estructural. Conceptos generales.Reduca (Geología) SerieGeologíaEstructural. 2. 2010. ISSN:1989-6557.
- .-Bennison. An Introduction to Geological Structures and Maps. 2005.
- .- Billings. Geología EstructuralEudeba. Buenos Aires. 1980.
- .- Biñes, R. y R. Hernández. Perfiles Geológicos Balanceados. Apuntes de Geología Estructural Avanzada. YPF. 1990.
- .- Boyer, S. and D. Elliot. Thrust Systems. American Association of Petroleum Geologists, V.66, 1196 – 1230. 1983.
- .-Borradaile, G. Understanding Geology Through Maps. Elsevier. 183 pp. 2014
- .- Butler, B. and J. Belt. Interpretation of geological maps.Logman scientific and technical.NY. 1988.
- .- Condie, K. Plate Tectonics and Crustal Evolution. Pergamon Press. 1990.
- .- Copper and Williams. Inversion Tectonics. The Geological Society Sp. Pub.
- .- Cristallini, E. Apuntes del curso “Introducción a las fajas plegadas y corridas”. Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, 93 p., Inédito. 2000
- .-Dahlstrom, C. D. A. Balanced Cross Section.Can. Jour. Earth. Sci. V. 6, 743 – 757. 1968.
- .-Dahlstrom, C. D. A. Structural Geology in the Eastern Margin of the Canadian Rocky Mountains. Bull. Can. Petrol. Geol. 18, P 332 – 406. 1970.
- .- Davis, G. H. Structural Geology of rocks and Regions. Ed. John Wiley & Sons, 492 pp. 1984
- .- Davis and Reynolds. Structural of Rocks and Regions. 1996.
- .- De Sitter. GeologíaEstuctural. 1990?
- .-Dula, W. F. Geometric models of listric normal faults and rollover folds. American Association of Petroleum Geologist 75:1609-1625. 1991.
- .-Fossen, H. Structural Geology. Cambridge University Press.2010
- .- Giambiagi, L y Mescua, J. Curso Geología Estructural Avanzada. CCT Mendoza.Inédito. 2015.
- .-Groshong, R. H. 3D Structural geology. Springer – Verlag. 410 pp. 1999
- .-Lheyson, P. R, and Lisle, R. J. Stereographic projection techniques in Structural Geology. Butterworth-Heinemann Ltd. Oxford. 104 pp. 1996



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.494/2022

- .-Marshak, S. and Mitra, G. Basic Methods of Structural Geology. Prentice – Hall, Inc.2002
- .- Mattauer. Las Deformaciones de los Materiales de la Corteza Terrestre. 1980
- .- Martinez Catalán. Geología Estructural y Dinamica Global. Universidad de Salamanca. España. 2002
- .- Park Foundations of Structural Geology. 1983.
- .- Phillips, F. C. The use of stereographic projection in Structural Geology. Edward Arnol. London. 90pp. 1971.
- .-Powell,D. Interpretation of Geological Structures Through Maps. Longman.173pp. 1996
- .-Passchier and Trouw. Microtectonics. Springer Verlag. 289 pp. 1996.
- .- Ragan. Geología Estructural: Introducción a las Técnicas Geométricas, 1990.
- .- Ragan. Structural Geology.An Introduction to Geometrical Techniques. 2004.
- .- Ramsay y Huber. The Techniques of Modern Structural Geology.Vol.I, Strain Analysis; Vol. II, Folds and Fractures. 1997
- .-Suppe, J. Principles of Structural Geology. Prentice – Hall, Englewood Cliffs. 1992.
- .- Twiss and Moore. StructuralGeology. 2008.

Páginas web de internet: las siguientes páginas de internet, incluyen en su contenido, el desarrollo de gran parte de los temas incluidos en el programa. Alguna de ellas contiene software libre para geología estructural.

<https://post.geoxnet.com/category/software-geologico/#:~:text=DEFINICI%C3%93N,.red%20estereogr%C3%A1fica%20o%20red%20estereoscopica.>

<https://post.geoxnet.com/category/geologia/>

<https://post.geoxnet.com/indicadores-cinematicos-geologia-estructural/>

<https://www.qgis.org/es/site/>

Prácticos

<https://www.fault-analysis-group.ucd.ie/papermodels/papermodels.htm>

Paper models for geology mapwork

<https://www.fault-analysis-group.ucd.ie/papermodels/models/folds.html>

http://www.conservation.ca.gov/cgs/information/pages/3d_papermodels.aspx

Earth Science 3D Paper Models



R-DNAT-2022-0779
Salta, 15 de junio de 2022
EXPEDIENTE N° 10.494/2022

ANEXO III
REGLAMENTO DE CÁTEDRA

ACREDITACIÓN DE LA ASIGNATURA

Detallar las actividades en:

A) **Modalidad virtual** (máximo 100 %)

El dictado de la materia, se basa en el uso de la Plataforma Educacional de la Facultad de Ciencias Naturales, e-natura.unsa.edu.ar , Moodle y el apoyo del personal vinculado y el IIEDI, sobre orientaciones para la accesibilidad en aulas virtual (CIPeD). La materia está instalada en dicha plataforma con el acceso al aula virtual Geología Estructural.

Las clases teóricas, prácticas y de consulta, se realizan mediante diferentes plataformas (Zoom - Jitsimeet, etc). En el aula virtual se incluye el material necesario para las clases, guías de prácticos, cuestionarios de autoevaluación, presentaciones. ppt, foros de consultas, acceso a e_libros. Como complemento se utilizan diferentes redes sociales, para realizar posts específicos.

B) **Modalidad Presencial**

Se plantea una actividad presencial eventual, de cuatro semanas, en la medida que sea posible realizar actividades presenciales. Esta actividad no es requisito para la regularizar la materia.

REGLAMENTO DE REGULARIDAD:

Artículo 1°.- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Máximo de inasistencia 20 %: La misma se valida por una combinación entre el registro digital en la plataforma utilizar en la clase y la presentación de los trabajos prácticos correspondientes.

Artículo 2°.- Los Trabajos Prácticos serán: a) de gabinete Uso de la plataforma moodle y Entrega mediante email de la cátedra.

Artículo 3°.- Los alumnos serán distribuidos en comisiones. Cada alumno realizará sus trabajos exclusivamente en la comisión a la cual pertenezca. Las comisiones tendrán dos clases semanales.

Artículo 4°.- Los Trabajos Prácticos son individuales, salvo que las características de alguno de ellos requieran especialmente su ejecución en grupos.

Artículo 5°.- Los alumnos **deberán elaborar el TP** y presentarlo en la clase práctica siguiente.



R-DNAT-2022-0779

Salta, 15 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.494/2022

Los Informes de T.P. de gabinete, deberán ser redactados con lapicera, bolígrafo o similar, o bien impresos en computadoras. Solo se aceptarán que sean realizados a lápiz los dibujos y/o gráficos, que ilustran los respectivos Informes. En el caso que no se desarrollado en formato digital, el TP deberá ser documentado (escaneado/fotografiado) en formato jpg y enviado a la cátedra.

Artículo 6°.- En el inicio de la clase práctica siguiente, los alumnos deberán responder a un cuestionario (coloquio) en la plataforma virtual, con preguntas relacionadas al tema anterior; cuya duración será fijado por la Cátedra y no podrá superar los treinta minutos (30').

Cada Coloquio será calificado como aprobado o insuficiente. Los alumnos que no hayan aprobado el cuestionario, tendrán oportunidad de recuperar el mismo, en las fechas que a esos efectos implemente la Cátedra.

Artículo 7°.-La aprobación de cada Trabajo Práctico estará supeditada a la evaluación y aprobación del TP presentado y del cuestionario (coloquio) correspondiente.

Artículo 8°.- Cada Trabajo Práctico será calificado como aprobado o insuficiente. Previamente a la nota final se podrá solicitar al alumno aclarar o rehacer algún aspecto de su informe y, en tal caso, deberá presentarlo nuevamente ya corregido. Los alumnos que no aprobasen algunos de los Trabajos Prácticos, tendrán la oportunidad de recuperarlo. A tales efectos la Cátedra fijará la fecha para la mencionada recuperación.

- a) Aprobar un Trabajo Práctico significa que el alumno debe tener *Aprobado* tanto el Informe como el coloquio correspondiente.

Artículo 9°.- Los Trabajos Prácticos no aprobados podrán ser recuperados con anterioridad a la fecha de cada Examen Parcial.

Artículo 10°.- Durante el período lectivo se realizarán, obligatoriamente, una (1) Prueba Parciales Escrita. Esta versará sobre ejercicios, problemas y aspectos teóricos vinculados directamente con los Trabajos Prácticos efectuados hasta la fecha fijada para la prueba.

Artículo 11°.-La Prueba Parcial se llevarán a cabo sobre la base de un cuestionario digital y a cada pregunta se le asignará un puntaje de acuerdo a su importancia o dificultad. Su aprobación demandará la acumulación del 60%, como mínimo, del total de puntos. Se habilitará el uso de una plataforma digital para el desarrollo de dicha prueba.



R-DNAT-2022-0779
Salta, 15 de junio de 2022
EXPEDIENTE N° 10.494/2022

Artículo 12°.- Los alumnos que, en la Prueba Parcial, obtengan menos del 60% del puntaje, tendrán derecho a otra prueba parcial de recuperación a la semana siguiente. Los alumnos que no aprueben, en esta segunda oportunidad, perderán automáticamente su condición de regular

Artículo 13°.-

a) Para conservar su condición de regulares, los alumnos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Registrar menos del 20% de inasistencia
- 2) Aprobar como mínimo el 70% de los Trabajos Prácticos
- 3) Aprobar la Prueba Parcial Digital.
- 4) Presentar la Carpeta de TP completa en formato pdf.

De la evaluación de los exámenes finales

Los alumnos en condición de regulares serán evaluados en los turnos ordinarios o extraordinarios de los exámenes fijados por calendario académico. El examen será en forma oral o escrita en formato digital, sobre los temas teóricos. Para aprobar deben obtener una calificación igual o superior a 4 (cuatro).

De la evaluación de los exámenes libres

Los alumnos en condición de libres serán evaluados en los turnos ordinarios o extraordinarios de los exámenes fijados por calendario académico. El examen consistirá en el desarrollo de un examen digital práctico escrito. Se aprobará con un mínimo de 4 (cuatro). Superada esta instancia, se aplicará las condiciones de evaluación de examen de alumnos regulares. La nota final corresponderá a la obtenida en esta última instancia.