Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
Departamento: Geologia
Area: Geologia

(Programa del año 2006)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 10/08/2006 19:39:11)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
LEVANTAMIENTO GEOLOGICO	LIC. CS. GEOL.	022/02	4	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	3 Hs	9 Hs	14 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2006	10/08/2006	15	360

IV - Fundamentación

La asignatura esta ubicada en el 4º año de la carrera de la Lic. en Cs. Geológicas y se fundamenta en la necesidad de ofrecer una formación íntegral para enfrentar y resolver adecuadamente distintas problemáticas geológicas que pudieran presentársele durante su vida profesional. Esta materia, se articula con otras de años anteriores, especialmente aquellas cuyos contenidos son necesarios para la realización de mapeo geológico como lo son: Geología Estructural, Geomorfología, Sedimentología, Petrología Ígnea y Metamórfica. El enfoque que persigue la asignatura es fundamentalmente práctico para que el alumno desarrolle habilidades que le permitan desempeñarse adecuadamente ante eventuales problemas geológicos. La idea central o eje temático principal es capacitar al alumno para resolver e informar sobre un problema concreto capacitándolo en el dominio de los conocimientos teóricos y prácticos y en el manejo de instrumental específico.

V - Objetivos

Generales: (según Ord 0-98) Integrar y poner en práctica los conceptos geológicos adquiridos en las diferentes asignaturas geológicas. Lograr solvencia en los métodos y técnicas de captura de datos en el campo y su posterior procesamiento. Realizar trabajos de mapeo en distintos ambientes geológicos. Confeccionar mapas e informes geológicos. Instruir al alumno en el correcto uso de la libreta de campo, anotación ordenada de los datos y dibujosParticulares:Elaborar mapas temáticos sobre la base de datos obtenidos por los alumnos y/o provistos ad hoc, Resolver los conflictos lógicos que le impone la generación crítica de mapas e informes geológicos. Generar informes y mapas, utilizando aquellas herramientas básicas tradicionales y en base digital, que son de utilidad y requerimientos por la mayoría de las empresas donde se requieren geólogos.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMENMODULO I –APRENDIZAJE BASICOBOLILLA Nº 1INTRODUCCIÓN y objetivo de un levantamiento geológico. Breve reseña histórica de la evolución de los distintos

métodos de relevamientos topográficos y geológicosTopografía. Gravedad y fuerza magnética. Declinación e inclinación magnética. Carta isogónica de la República Argentina, empleo y actualización. Definición de punto de referencia. Norte magnético, geográfico, y de coordenada.BOLILLA N° 2TOPOGRAFÍA Y GEODESIA: Ángulos horizontales y verticales. Desnivel y cota. Distancia real, planimétrica y taquimétrica. Medidas directas e indirectas. Errores. Poligonales. Error de cierre. Corrección. Cálculo de altura y espesor. Cartografía. Escalas, su importancia. Transformación de escalas. Escala gráfica. Representación del relieve por curvas de nivel. Otras formas de representar el relieve. Interpretación del mapa topográfico. Signos convencionalesBOLILLA N° 3TRIANGULACIÓN TOPOGRÁFICAFundamentos. Métodos. Ordenes. Etapas del trabajo. Medición de bases y ángulos. Consideraciones prácticas. Densificación. Triangulaciones de orden menor. Errores y tolerancias. Densificación de puntos de apoyo topográfico. Medición de ángulos y lados (trilateración). Triangulación de la República Argentina. Nomenclatura y características.Nivelación. Distintos tipos de niveles. Curvatura y refracción. Nivelación Geométrica o por alturas. Nivelación Trigonométrica. Métodos operacionales. Tipos de nivelaciones y su precisión. Nivelación de la República Argentina.BOLILLA N° 4GEODESIA, objetivos. Geoide. Concepto de coordenadas, coordenadas esféricas y geográficas. Latitud y longitud. Cartografía. Principales sistemas de proyección: Acimutal, Cónica, Cilíndrica. Sistema Campo Inchauspe, conforme Gauss-Krugger, UTM. Sistema de coordenadas locales y globales. Proyecciones cartográficas utilizadas en la República Argentina. Transformación de coordenadas geográficas a Gauss Krugger..División de una carta en hojas. Confección y utilización del mapa base. Análisis e interpretación de cartas topográficas tradicionales y de las nuevas cartas utilizadas por el Servicio Geológico Nacional.BOLILLA Nº 5TOPOGRAFÍA: principios fundamentales. Planimetría y altimetría. Instrumentos tradicionales utilizados para relevamiento: Plancheta, brújula, brújula taquimétrica, nivel óptico, teodolito y estación total (EDM). Medición de ángulos y formas de utilización en cada caso. Ventajas e inconvenientes del uso de cada instrumento en trabajos geológicos. Posicionadores satelitales. Equipamiento básico para los trabajos de campo. Concepto de telémetros y su uso. Triangulación.BOLILLA N° 6GPS, conceptos básicos, uso, ventajas y limitaciones. Red Posgar, SIRGAS Y WGS84. Tipos de GPS, precisiones. Operaciones de navegación. Medición de puntos y usos en relevamientos geológicos.BOLILLA N° 7FOTOGRAFÍAS AÉREAS: Características, tipos. Escala. Desplazamiento por relieve e inclinación. Estereoscópios. Recubrimiento. Línea de vuelo. Diferencias de altura. Distancia. Exageración vertical. Nociones de fotogrametría. Fotointerpretación: tono, textura, diseño fluvial. Interpretación litológica y estructural. Elaboración de mapas fotogeológicos.-Sensores remotos: Landsat, Spot, Procesamiento digital.BOLILLA Nº 8MAPAS GEOLÓGICOS Y MAPAS BASES. Tipos. Relaciones de la cartografía geológica con la topografía del terreno. Ilustraciones geológicas, transectas, cortes y perfiles. Exageración de la escala vertical en un perfil. Reconocimiento y mapeo de litología y estructuras en el campo. Toma de notas. Toma de muestras. Dibujos y fotos de campo. Símbolos geológicos. Mapa de campo y mapa definitivo. Libreta de campo, toma de datos, organización.BOLILLA Nº 9PREPARACIÓN DE INFORMES GEOLÓGICOS. Carácter de los mismos. Contenidos descriptivos. Claridad del informe. Empleo de términos adecuados. Formato. Resumen. Confección de una hoja geológica. Normas a que se debe ajustar. Informes técnicos e informes científicos. Uso de procesadores de texto, planillas de cálculo y software útiles para la representación gráfica que acompaña a los informes.BOLILLA N° 10LEVANTAMIENTO APLICADO A LA MINERÍA. Elementos y accesorios para su ejecución. Nomenclatura de labores. Escala de trabajo. Mapas mineros de superficie y subterráneos. Vinculaciones. BOLILLA N° 11MENSURAS MINERAS:Tipos de relevamientos. Instrumental y Métodos. Replanteos. Mensura por ángulo y distancia. Mensuras por coordenadas. Reglamentación vigente para las mensuras de la Provincia de San Luis. Procedimientos generales.BOLILLA N° 12Métodos tradicionales y modernos para la elaboración de cartografía geológica. Geomática: Conceptos básicos de SIG, su utilización en geología. Métodos digitales e informatizados de elaboración de mapas y gráficos (Ilwis, Corel draw, Surfer.)BOLILLA N° 13Técnicas de mapeo y descripción de rocas metamórficas. Técnicas de campo. Toma de notas. Toma de muestras orientadas. Mapeo de unidades metamórficas. Estructuras metamórficas, seguimiento y mapeo de unidades metamórficas por seguimiento de estructuras y mineralogía. Milonitas y cataclasitas.BOLILLA N° 14Técnicas de mapeo y descripción de rocas Sedimentarias. Gráficos sedimentarios. Medición de espesores sedimentarios. Técnicas de campo. Toma de notas. Gráficos columnares. Determinación y mapeo de unidades sedimentariasBOLILLA N° 15Técnicas de mapeo y descripción de rocas Ígneas. Técnicas de campo. Toma de notas. Toma de muestras para diversos fines. Reconocimiento de rocas ígneas en relación a la tectónica. Reconocimiento y mapeo de las diversas unidades de rocas ígneas.BOLILLA N° 16Relevamiento de rocas volcánicas, técnicas de mapeo y descripción. Criterio cartográfico de mapeo de unidades volcánicasMODULO II – PROYECTOS DE CAMPODurante el segundo módulo se realizará la planificación de al menos tres Proyectos Geológicos que constarán de una planificación previa, análisis de fotos aéreas de la región a estudiar, realizar un mapa base con la geología interpretada, confección de un plan de chequeo de campo, considerando la duración del trabajo, acceso y dificultad geológica a analizar.Cada proyecto constará de un análisis de los gastos necesarios para la realización y resolución de

problemas logísticos. Posteriormente a la realización del control de campo se deberá realizar un informe, mapas y perfiles por cada grupo designado.Cada proyecto se desarrollará en un total de 5 a 10 días dependiendo de la complejidad de la zona a abordar, la distancia a recorrer, la disponibilidad de tiempo y de dinero con que cuente el Departamento de Geología

VII - Plan de Trabajos Prácticos

PROGRAMA ANALITICO Y DE EXAMEN
MODULO I –APRENDIZAJE BASICO

BOLILLA Nº 1INTRODUCCIÓN y objetivo de un levantamiento geológico. Breve reseña histórica de la evolución de los distintos métodos de relevamientos topográficos y geológicosTopografía. Gravedad y fuerza magnética. Declinación e inclinación magnética. Carta isogónica de la República Argentina, empleo y actualización. Definición de punto de referencia. Norte magnético, geográfico, y de coordenada.

BOLILLA N° 2TOPOGRAFÍA Y GEODESIA: Ángulos horizontales y verticales. Desnivel y cota. Distancia real, planimétrica y taquimétrica. Medidas directas e indirectas. Errores. Poligonales. Error de cierre. Corrección. Cálculo de altura y espesor. Cartografía. Escalas, su importancia. Transformación de escalas. Escala gráfica. Representación del relieve por curvas de nivel. Otras formas de representar el relieve. Interpretación del mapa topográfico. Signos convencionales

BOLILLA N° 3TRIANGULACIÓN TOPOGRÁFICAFundamentos. Métodos. Ordenes. Etapas del trabajo. Medición de bases y ángulos. Consideraciones prácticas. Densificación. Triangulaciones de orden menor. Errores y tolerancias. Densificación de puntos de apoyo topográfico. Medición de ángulos y lados (trilateración). Triangulación de la República Argentina. Nomenclatura y características.Nivelación. Distintos tipos de niveles. Curvatura y refracción. Nivelación Geométrica o por alturas. Nivelación Trigonométrica. Métodos operacionales. Tipos de nivelaciones y su precisión. Nivelación de la República Argentina.

BOLILLA N° 4GEODESIA, objetivos. Geoide. Concepto de coordenadas, coordenadas esféricas y geográficas. Latitud y longitud. Cartografía. Principales sistemas de proyección: Acimutal, Cónica, Cilíndrica. Sistema Campo Inchauspe, conforme Gauss-Krugger, UTM. Sistema de coordenadas locales y globales. Proyecciones cartográficas utilizadas en la República Argentina. Transformación de coordenadas geográficas a Gauss Krugger..División de una carta en hojas. Confección y utilización del mapa base. Análisis e interpretación de cartas topográficas tradicionales y de las nuevas cartas utilizadas por el Servicio Geológico Nacional.

BOLILLA Nº 5TOPOGRAFÍA: principios fundamentales. Planimetría y altimetría. Instrumentos tradicionales utilizados para relevamiento: Plancheta, brújula, brújula taquimétrica, nivel óptico, teodolito y estación total (EDM). Medición de ángulos y formas de utilización en cada caso. Ventajas e inconvenientes del uso de cada instrumento en trabajos geológicos. Posicionadores satelitales. Equipamiento básico para los trabajos de campo. Concepto de telémetros y su uso. Triangulación.

BOLILLA N° 6 - GPS, conceptos básicos, uso, ventajas y limitaciones. Red Posgar, SIRGAS Y WGS84. Tipos de GPS, precisiones. Operaciones de navegación. Medición de puntos y usos en relevamientos geológicos.

BOLILLA N° 7FOTOGRAFÍAS AÉREAS: Características, tipos. Escala. Desplazamiento por relieve e inclinación. Estereoscópios. Recubrimiento. Línea de vuelo. Diferencias de altura. Distancia. Exageración vertical. Nociones de fotogrametría. Fotointerpretación: tono, textura, diseño fluvial. Interpretación litológica y estructural. Elaboración de mapas fotogeológicos.-Sensores remotos: Landsat, Spot, Procesamiento digital.

BOLILLA Nº 8 - MAPAS GEOLÓGICOS Y MAPAS BASES. Tipos. Relaciones de la cartografía geológica con la topografía del terreno. Ilustraciones geológicas, transectas, cortes y perfiles. Exageración de la escala vertical en un perfil. Reconocimiento y mapeo de litología y estructuras en el campo. Toma de notas. Toma de muestras. Dibujos y fotos de campo. Símbolos geológicos. Mapa de campo y mapa definitivo. Libreta de campo, toma de datos, organización.

BOLILLA Nº 9 - PREPARACIÓN DE INFORMES GEOLÓGICOS. Carácter de los mismos. Contenidos descriptivos. Claridad del informe. Empleo de términos adecuados. Formato. Resumen. Confección de una hoja geológica. Normas a que se debe ajustar. Informes técnicos e informes científicos. Uso de procesadores de texto, planillas de cálculo y software útiles para la representación gráfica que acompaña a los informes.

BOLILLA N° 10 - LEVANTAMIENTO APLICADO A LA MINERÍA. Elementos y accesorios para su ejecución. Nomenclatura de labores. Escala de trabajo. Mapas mineros de superficie y subterráneos. Vinculaciones.

BOLILLA N° 11 - MENSURAS MINERAS:Tipos de relevamientos. Instrumental y Métodos. Replanteos. Mensura por ángulo y distancia. Mensuras por coordenadas. Reglamentación vigente para las mensuras de la Provincia de San Luis. Procedimientos generales.

BOLILLA N° 12 - Métodos tradicionales y modernos para la elaboración de cartografía geológica. Geomática: Conceptos básicos de SIG, su utilización en geología. Métodos digitales e informatizados de elaboración de mapas y gráficos (Ilwis, Corel draw, Surfer.)

BOLILLA N° 13 - Técnicas de mapeo y descripción de rocas metamórficas. Técnicas de campo. Toma de notas. Toma de muestras orientadas. Mapeo de unidades metamórficas. Estructuras metamórficas, seguimiento y mapeo de unidades metamórficas por seguimiento de estructuras y mineralogía. Milonitas y cataclasitas.

BOLILLA N° 14 - Técnicas de mapeo y descripción de rocas Sedimentarias. Gráficos sedimentarios. Medición de espesores sedimentarios. Técnicas de campo. Toma de notas. Gráficos columnares. Determinación y mapeo de unidades sedimentarias

BOLILLA N° 15 - Técnicas de mapeo y descripción de rocas Ígneas. Técnicas de campo. Toma de notas. Toma de muestras para diversos fines. Reconocimiento de rocas ígneas en relación a la tectónica. Reconocimiento y mapeo de las diversas unidades de rocas ígneas.

BOLILLA N° 16 - Relevamiento de rocas volcánicas, técnicas de mapeo y descripción. Criterio cartográfico de mapeo de unidades volcánicas

MODULO II – PROYECTOS DE CAMPO

Durante el segundo módulo se realizará la planificación de al menos tres Proyectos Geológicos que constarán de una planificación previa, análisis de fotos aéreas de la región a estudiar, realizar un mapa base con la geología interpretada, confección de un plan de chequeo de campo, considerando la duración del trabajo, acceso y dificultad geológica a analizar.Cada proyecto constará de un análisis de los gastos necesarios para la realización y resolución de problemas logísticos. Posteriormente a la realización del control de campo se deberá realizar un informe, mapas y perfiles por cada grupo designado.Cada proyecto se desarrollará en un total de 5 a 10 días dependiendo de la complejidad de la zona a abordar, la distancia a recorrer, la disponibilidad de tiempo y de dinero con que cuente el Departamento de Geología

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

1° PARTE PRACTICA
El alumno en una primer etapa, deberá aprender y demostrar conocimientos y habilidades para el manejo de instrumental específico. Realizará distintos tipos de tareas en el gabinete y en el campo tendientes a dominar las técnicas de levantamiento en diferentes situaciones. La segunda etapa consiste en la preparación y ejecución de los Proyectos de Campo. Para realizar esta etapa, es imprescindible haber concluido y aprobado el 90 %las tareas y evaluaciones comprendidas en el Modulo I.1.-PARTE TEORICA
Evaluación oral o escrita del contenido general de la materia.AMBAS PARTES SON EXCLUYENTES

VII. - PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS
MODULO I
1. Taquimetría - Uso y manejo de teodolito en aula y campo. Determinación de los datos taquimétricos.
2. Manejo y utilización del teodolito en trabajos topográficos-geológicos de detalle. Planilla de cálculo. Uso de la Tabla de

Jordan, ejercicios de lectura – confección de un mapa topográfico de un sector a definir.
3. Coordenadas: Cálculo y manejo de coordenadas GAUSS-KRUGGER y ubicación de puntos en carta.
4. GPS – Practico en gabinete de configuración. Introducción al manejo y utilización del GPS en levantamiento Geológico.
5. Escalas. Trabajo cartográfico, cambio de escalas cálculos y deducción
6. Confección de perfiles utilizando Exageración vertical. Interpretación de mapas geológicos.
7. Práctico de campo para utilización de fotos aéreas en la orientación y ubicación de puntos característicos. Levantamiento de Perfiles. Elaboración del informe correspondiente
8. Relevamiento interior-exterior de una mina, toma de datos, y elaboración del mapa en gabinete. Confección del informe geológico&#64979;minero correspondiente.
9. Practico de gabinete para procesamiento y calculo de datos taquimétricos mediante planilla de calculo. Elaboración de mapas planialtimétrico por métodos digitales.
10. Estación Total, inicialización del instrumento y mediciones básicas, transferencia de datos y elaboración de mapa.
11. Fotogeología: fotointerpretación de distintos terrenos Fotografías aéreas. Trabajo sobre fotogramas. elaboración de mapa base, control de campo, elaboración de mapa final e informe del área estudiada.
12. Práctico de campo: mapeo de rocas ígneas
13. Práctico de campo: mapeo de rocas sedimentarias
14. Práctico de campo: mapeo de rocas metamórficas
15. Mensura de mina. Replanteo de una mensura existente mediante uso de coordenadas utilizando Estación Total. Replanteo de mojones de pertenencia utilizando navegador GPS.
16. Aplicación de Sistema de Información Geográfica para la resolución y mapeo geológico.
17. Relevamiento Geológico integral de un sector a definir. Planificación de campaña, elaboración de mapa base. Determinación de transectas, control de campo y elaboración de informe final.

VIII - Regimen de Aprobación

1. El alumno deberá cumplir con una asistencia mínima de ochenta por ciento (80%) a los Trabajos Prácticos de Aula.
2. Deberá tener aprobado el cien por ciento (100%) de los trabajos prácticos de aula y campo.
3. El alumno deberá aprobar el cuestionario para realizar el Trabajo práctico.
4. Se deberán aprobar cuatro (4) parciales con un mínimo de seis (6) sobre diez (10) puntos.
5. Para poder rendir cada parcial el alumno deberá:
5.a Tener aprobado los cuestionarios de los trabajos prácticos que se evalúen.
5.b Tener completa y aprobada la carpeta de trabajos prácticos
5.c Haber aprobado el examen parcial anterior.
6. La ausencia a un parcial será considerada aplazo.
7. El alumno deberá presentar los informes y planos correspondientes a la labor cumplida dentro de las fechas previstas para su presentación

II.- RECUPERACIONES
1 Los Trabajos Prácticos de Campo no se recuperan, y la ausencia a uno de ellos implica la pérdida de la regularidad y el cese de la cursada; salvo debidas justificaciones en el marco de la reglamentación vigente.
2 Cada examen parcial tiene UNA recuperación la cual debe concretarse en forma previa al examen siguiente.
3 Los alumnos que trabajan, siempre que estén autorizados por la Facultad, tendrán una recuperación adicional sobre el total de recuperaciones, tanto en parciales como en Trabajos Prácticos.

c).- ALUMNOS LIBRES
1. Los alumnos que no cumplan con alguno de los requisitos establecidos en el régimen de regularización, serán considerados LIBRES.
2. Las habilidades y destrezas instrumentales y personales requeridas en este curso y la necesidad de evaluar su utilización en el trabajo de campo impiden su aprobación en la condición de alumno Libre.

IX - Bibliografía Básica

[1] COMPTON, R. (1970) &#64979;Geología de campo &#64979;Ed. Pax, México. 477 p.
[2] DAVIS, G. (1984) - Structural geology of rocks. J. Wiley. N. York, 530 p.
[3] JORDAN, W. (1975). Tablas taquimétricas para el sistema sexagesimal. Ed. El Ateneo S. A. 254 p.

[4] LA HEE, F. (1958) &#64979;Geología práctica &#64979;Ed. OMEGA. 874 p.
[5] ROMER, H. (1969) &#64979;Fotogeología Aplicada &#64979;Ed. EUDEBA 136 p.
[6] TATON, R. (1977) - Topografía subterránea. Ed. Paraninfo. 192 p.

X - Bibliografia Complementaria

[1] BADGLEY, P. (1959) - Structural methods for the exploration geologist. Harper. N.
[2] York. 280 p. BARNES, J. (1991) - Basic geological mapping. Geological Society of London . Handbook Series Editor –Keith Cox 112 p. Bolton T. Geological Maps Their solutions and interpretation Cambridge University Press (1989)Butler, B. and Bell, P. (1990) - Interpretation of geological maps. Longman Scientific and Technical Ed. 236 p.DAVIS, R. &#64979;Topografía elemental &#64979;Ed. SECSAJORDAN, W. (1978) &#64979;Tratado de topografía &#64979; Ed. GILI. 572 p. Tomo I , IILLAMBIAS, E. (2001) Geología de los Cuerpos Ígneos. Serie de correlación Geológica. Tomo 15. pp. 55.LOPEZ VERGARA, M. (1978) Manual de Fotogeología. Public. Cient. Junta de Energía Nuclear. España.LOW, N. &#64979; Geología de Campo &#64979; Ed. CONTINENTAL MEXICOMc CALL J. & B. MARKER (1989) - Earth Science Mapping (for planning, development & conservation. Ed. Graham & Y Trotman Inc. 268 pp.Mc CLAY, K. (1992) - The mapping of geological strutures . J. Wiley. 161 p. MARTINEZ A., J. - (1982) - Geología Cartográfica. Ed. PARANINFO. Madrid. 271 p.MARTINEZ ALVAREZ, J. - (1985) - Mapas geológicos: Explicación e interpretación. Paraninfo, Madrid. 281 p.MOSELEY, F. (1981). Methods in field Geology. Ed. W. Freeman and Co. 211 p.MÜLLER,R. &#64979;Compendio de Topografía (4 tomos, 6 volúmenes.) Ed. EL ATENEOMC KINSTRY (1977) &#64979;Geología de Minas&#64979;Ed. OMEGA. 671 p.MANUAL DE NORMAS IRAM DE APLICACIÓN PARA DIBUJO TÉCNICO. (1980) - Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. 122 pp.POLIDURA FERNÁNDEZ, F.J.; (2000). Topografía, Geodesia y Cartografía aplicadas a la Ingeniería: problemas resueltos por mínimos cuadrados.RAISZ, E. &#64979;Cartografía &#64979;Ed. OMEGA.PHILLIPS, F.- (1975) - La aplicación de la proyección estereográfica en geología estructural. Blume, Madrid. 132 p.RAGAN, D. (1980) - Geología estructural: introducción a las técnicas geométricas Omega, Barcelona. 207 p.ROBERTS, J. (1982) - Introduction to geological maps and structures. Pergamon, Oxford. 332 p.TURNER, F. and L. WEISS (1963). Structural analysis of metamorphic tectonites. Mc. Graw. N. York. 545 p. SIMPSON,B. (1986) - Geological maps. Pergamon, Oxford. 112 p.STRANDBERG,C.&#64979;Manual de Fotografía aérea Ed. OMEGAVÁZQUEZ MAURE, F. y MARTÍN LÓPEZ, J. (1988) Lectura de mapas. Madrid: Publs. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo - Instituto Geográfico Nacional. Weiss, L. (1972). The minor structures of deformed rocks, a photographic Atlas. Springer- Verlag. N. York. 431 p.WILSON, G. (1978) - El significado tectónico de las estructuras menores para el geólogo en el campo. Omega, Barcelona. 107 p.DOMÍNGUEZ GARCIA TEJERO, F. (1990) – Topografía. Ed. Dossar S. A.BAKER, B. R. - Técnicas Modernas en Topografía 7° Ed. Ed. Alfa OmegaALVAREZ TORRES, N. & VILLATE BONILLA, E. (2001) Topografía, 4° Ed. Prentice HallSIMS, J.R. – (1997) Introduction to Geodesy, the history & concepts of Modern Geodesy. John Wiley & Sons, 224 pp.SEEBER, G.- (2000). Satellite Geodesy, Fundations, Methods & Applications 2° Ed., Walter de Gruyter Publishing, 588 pp.World Geodetic System 1984 (WGS84). (1997) Its definition & Relationships with Local Geodetic Systems, 3° Ed. National Imagery & Mapping Agency (DOD), 120 pp.SANCHEZ RIOS, A. (2000). Problemas y Métodos topográficos. 300 pp.VAN SICKLE, J. (2001) GPS for Land Surveyors 2° Edition. An Arbor Press. 284 pp

XI - Resumen de Objetivos

Generales: (según Ord 0-98) Integrar y poner en práctica los conceptos geológicos adquiridos en las diferentes asignaturas geológicas. Lograr solvencia en los métodos y técnicas de captura de datos en el campo y su posterior procesamiento. Realizar trabajos de mapeo en distintos ambientes geológicos. Confeccionar mapas e informes geológicos. Instruir al alumno en el correcto uso de la libreta de campo, anotación ordenada de los datos y dibujosParticulares:Elaborar mapas temáticos sobre la base de datos obtenidos por los alumnos y/o provistos ad hoc, Resolver los conflictos lógicos que le impone la generación crítica de mapas e informes geológicos. Generar informes y mapas, utilizando aquellas herramientas básicas tradicionales y en base digital, que son de utilidad y requerimientos por la mayoría de las empresas donde se requieren geólogos.

XII - Resumen del Programa

BOLILLA Nº 1INTRODUCCIÓN y objetivo de un levantamiento geológico. reseña histórica de la evolución de los distintos
BOLILLA N° 2TOPOGRAFÍA Y GEODESIA:
BOLILLA N° 3TRIANGULACIÓN TOPOGRÁFICA
BOLILLA N° 4GEODESIA

BOLILLA Nº 5TOPOGRAFÍA
BOLILLA N° 6GPS
BOLILLA N° 7FOTOGRAFÍAS AÉREAS
BOLILLA Nº 8MAPAS GEOLÓGICOS Y MAPAS BASES
BOLILLA Nº 9PREPARACIÓN DE INFORMES GEOLÓGICOS
BOLILLA N° 10LEVANTAMIENTO APLICADO A LA MINERÍA
BOLILLA N° 11MENSURAS MINERAS
BOLILLA N° 12 SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA
BOLILLA N° 13Técnicas de mapeo y descripción de rocas metamórficas.
BOLILLA N° 14Técnicas de mapeo y descripción de rocas Sedimentarias. Gráficos sedimentarios.
BOLILLA N° 15Técnicas de mapeo y descripción de rocas Ígneas. BOLILLA N° 16Relevamiento de rocas volcánicas.

XIII - Imprevistos

s

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	