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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 27/05/2025 12:06:21)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	TEC. UNIV. EN TELEDETECCIÓN Y	OCD-3-13/22	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
TOGNELLI, GABRIEL CAYETANO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BASAEZ, ALBERTO CESAR	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
2 Hs	Hs	2 Hs	Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2025	19/06/2025	15	60

IV - Fundamentación

Problemática Ambiental, es una disciplina que agrupa un conjunto de campos de aplicación de otras asignaturas de la Tecnicatura en Teledetección y SIG, tales como: Introducción a la Geología, Geomorfología, entre otras, cuyo objetivo fundamental es corregir los problemas derivados del uso del territorio. Razón por la cual se encuentra ubicada en el segundo año del plan de estudios. Entonces, Problemática Ambiental es la aplicación práctica de principios y conocimientos geológicos para la prevención, atenuación o resolución de problemas ambientales, especialmente cuando son originados por las actividades humanas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno Logre una aproximación a la complejidad vinculada a la problemática ambiental. Reconozca la necesidad del trabajo interdisciplinario. Desarrolle criterios e integre los contenidos desarrollados en asignaturas previas, a fin de aportar conceptos geológicos pertinentes a la resolución de problemas ambientales elementales reales, históricos o ficticios.

VI - Contenidos

Tema 1: Medio Ambiente y Conceptos Asociados. Medio Ambiente. Factores Ambientales. Las Actividades Humanas. Geología Ambiental y Geomorfología ambiental. Conceptos Asociados: Ecosistema, Homeostasia, Resiliencia, Diversidad. Flujo de materia y energía. Cadena y Red Trófica. Sucesión. El Papel del Ecosistema en la Gestión

Ambiental. Recursos naturales Renovables y No Renovables. Proyección Espacial del Sistema Ambiental. Análisis de videos actuales de la temática tratada.

Tema 2: Problemas Ambientales Globales. Los desequilibrios Territoriales y sus Repercusiones. Generalidades sobre los Problemas Globales. Efecto Invernadero. Reducción del Espesor de la Capa de Ozono. La pérdida de Biodiversidad. Desertización. Aumento de la Población. Uso y abuso de los Recursos Naturales. Hitos más significativos en la Formación de la Conciencia ambiental. Informe del Club de Roma. Conferencia de Estocolmo. Global 2000. Informe Brundtland. Cumbre de la Tierra Río ´92, Johannesburgo 2002, Río+10, Río +20 Acuerdo de París, y otros eventos de escala mundial.

Tema 3: Geología Ambiental. Metodología de estudios Geoambientales. Metodologías en estudios Geoambientales Adquisición del dato geológico: Tipos y metodologías de Cartografía Geoambientales o Geocientíficas. Imágenes de satélite, datos en formato digital. Confección de mapas temáticos. Ejemplos.

Tema 4: Contaminación. Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo Geológico. Evaluación de Impacto Ambiental Fenómenos Naturales de origen geológico, hidrológico, atmosféricos. Movimientos en Masa. Terremotos. Erupciones Volcánicas. Inundaciones. Desastres naturales. Amenaza o peligro, Vulnerabilidad y Riesgo geológico. Riesgo específico y Riesgo total. Evaluación de la amenaza, análisis de Vulnerabilidad. Estimación de Riesgo. Lectura crítica de trabajos publicados. Análisis de videos actuales de la temática tratada.

Tema 5: Riesgo Geológico por Remoción en Masa Riesgo geológico por remoción en masa. Definición y clasificación. Métodos de estudio. Estudio y factores de producción. Mapeo, técnicas de monitoreo. Evaluación. Estrategias defensivas. Predicciones. Tipo de Impacto. Daños causados a la población e infraestructura. Ejemplos. Lectura crítica de trabajos. Análisis de videos actuales de la temática tratada.

Tema 6: Riesgo Sísmico y Volcánico. Riesgo sísmico Riesgo Sísmico en Argentina. Sismología en Argentina. Sismicidad Regional. Interpretación Tectónica. Sismicidad histórica e instrumental. Definición de Neotectónica y de Falla Activa. Ejemplos. Métodos de estudio. Microzonificación sísmica. Potencialidad Sísmica. Magnitud e Intensidad. Análisis del peligro sísmico. Mitigación del impacto sísmico. Prevención civil y urbanística. Impacto ambiental post - sísmico: Daños a infraestructuras (ductos, caminos, redes, etc) y a construcciones urbanas. Gestión ambiental ante eventos destructivos. Riesgo volcánico. Métodos de estudio. Índice de explosividad volcánica. Mitigación del impacto. Daños ocasionados a la población e infraestructura. Técnicas de monitoreo. Evaluación. Estrategias defensivas. Pronóstico. Análisis de videos actuales de la temática tratada.

Tema 7:

Riesgos Inducidos Contaminación. Tipos de contaminación. Química, Física y Biológica. Contaminación atmosférica. Contaminación de suelos y aguas. Degradación. Desertización. Contaminación de los suelos. Erosión. Estrategias de control y conservación. Estudios geotécnicos. Zonificación Geotécnica. Determinación del riesgo de contaminación de aguas. Análisis de contaminación de aguas. Monitoreo de la calidad de agua. Estrategias para la protección de las aguas. Riesgos por inundaciones. Mitigación de Impactos. Ejemplos nacionales e internacionales. Análisis de videos actuales de la temática tratada.

Tema 8: Evaluación de Impacto ambiental Conceptos generales sobre acciones, efectos e Impacto Ambiental, Auditoría ambiental, estudios de Impacto Ambiental, Evaluación de Impacto Ambiental. Metodologías. Valoración de los impactos (matrices). Relación de acciones y factores para proyectos diversos. Funciones de transformación. Indicadores e índices ambientales. Legislación. Impacto Ambiental de la explotación de Canteras a cielo abierto. Piedra laja, granito, Materiales áridos. Efectos ambientales negativos de cada etapa y para casos especiales. Mitigación y anulación del impacto negativo. Monitoreo ambiental. Medidas a tomar en el caso de abandono de la cantera. Restauración. Ejemplos nacionales e internacionales. Ejemplos en San Luis. Lectura crítica de trabajos publicados. Impacto ambiental de la explotación petrolera: La explotación petrolera en Argentina. Exploración, explotación y terminación de pozos. Efectos ambientales negativos de cada etapa y para casos especiales. Mitigación y anulación del impacto negativo. Ejemplos de medidas (locación seca, etc). El monitoreo ambiental. Medidas a tomar en el caso de abandono de yacimientos o locaciones.

Tema 9: Planificación y Ordenación Ambiental del Territorio Definición de los conceptos de Planificación y Ordenación Ambiental del territorio. El componente geológico en la Planificación Ambiental y en el Ordenamiento Ambiental del territorio. Estudio de caso. Gestión ambiental. Análisis de videos actuales de la temática tratada.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico nº 1: Problemáticas Ambientales Globales Análisis desde diferentes puntos de vista de las diversas problemáticas que afectan al planeta, tales como Cambio Climático, Reducción del Espesor de la Capa de Ozono, Efecto Invernadero, Ciclo ENOS, La pérdida de Biodiversidad. Desertización. Aumento de la Población. Uso y abuso de los Recursos Naturales.

Lectura crítica de publicaciones nacionales e internacionales.
Práctico nº 2: Mapas Temáticos. Cartografía: Mapas temáticos. Usos de mapas temáticos en la confección de cartografía Geoambiental. Cartografía Geoambiental o Geocientífica. Metodologías de carácter sintético y analítico. Contenido de las cartas.
Practico nº 3: Riesgo de remoción en masa, sísmico y volcánico Determinar y zonificar áreas bajo amenaza, vulnerabilidad y riesgo a los diversos procesos. Determinar y zonificar áreas bajo amenaza, vulnerabilidad y riesgo, Evaluación de la amenaza, análisis de la vulnerabilidad y riesgo. Estudio de casos reales y/o hipotéticos. Mitigación de impactos/Medidas correctoras. Lectura crítica de publicaciones nacionales e internacionales.
Práctico nº 4: Contaminación Riesgo de contaminación y degradación de suelos. Riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas de un proyecto determinado real o hipotético. Riesgo de contaminación del aire. Lectura crítica de publicaciones nacionales e internacionales.
Práctico nº 5: Evaluación de Impacto Ambiental Elaboración de una matriz de EIA para la actividad minera de superficie. Elaboración de una matriz de EIA para la actividad petrolera. Elaboración de una matriz de EIA para la construcción proyectos urbanos. Lectura crítica de publicaciones nacionales e internacionales.
Práctico nº 6: Monografía Integradora. Aplicación de los conocimientos vistos durante el transcurso de la materia a una zona de estudio específica dentro de la provincia. Lectura crítica de publicaciones nacionales e internacionales.

VIII - Regimen de Aprobación

1. La regularidad a la Asignatura se obtiene con una asistencia y puntualidad del 75% (incluyendo inasistencias justificadas). El o los Trabajos Prácticos Deberá aprobarse el 100% de los trabajos prácticos de gabinete. El o los trabajos prácticos de campo no tienen recuperación por lo tanto aquel alumno que no asista al/los práctico/s de campo, automáticamente queda libre en la Asignatura.
Para lograr la Regularidad en la materia el alumno deberá realizar un trabajo práctico, sobre aspectos geológicos ambientales, en una zona a determinar que deberá ser aprobado a través de una presentación oral y escrita en formato de monografía. Se entregará en copia escrita al Responsable de la Asignatura antes de la finalización del cuatrimestre respectivo. Evaluaciones Parciales Se prevé la toma de dos exámenes parciales. Aprobaran aquellos que obtengan un puntaje de 7/10 o mayores. Ambos parciales podrán recuperarse. Los alumnos deben aprobar esta instancia para mantener su regularidad y acceder al examen final

IX - Bibliografía Básica

[1] 1. • Bustamante, B. (1984): Conceptos de hidrología de Superficie, Modelos Matemáticos Determinísticos. Centro de investigaciones Hídricas de la región Semiárida (CIHRSA), Villa Carlos Paz, Córdoba, República Argentina.
[2] 2. • Canter, L. W. (1977): Environmental impact assesment. McGraw-Hill Book Company.
[3] 3. • Cendrero, A. (1995): Indicadores e Índices Geoambientales para la Evaluación, Seguimiento y Gestión del Medio Ambiente.
[4] 4. • Conesa, Fernández, V. 1997: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ra edición. 407 pág.
[5] 5. • Cuadernos del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA). Tomos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Varios autores. Madrid, 1978.
[6] 6. • Custodio, E.; Llamas, M.R. (1983): Hidrología Subterránea (tomos I-II). Ediciones Omega. S.A. Barcelona.
[7] 7. • Chow, V.; Maidment,D.R.; Mays, L.W. (1994): Hidrología Aplicada. McGraw-Hill. Colombia. [11] [9]
[8] 8. • De Fina, A. - Ravelo A. (1985): Climatología y fenología agrícolas. EUDEBA.
[9] 9. • Foster, P. W. (1975): Introducción a la ciencia ambiental. Ed. El Ateneo.
[10] 10. • Foster, S.; (1975): Determinación del riesgo de contaminación de las aguas subterráneas. CEPIS.
[11] 11. • Foster, S.; Caminero Gomes, D. (1975): Monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas: una evaluación de métodos y costos. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Programa Regional de Prevención y Control de la Contaminación de Aguas Subterráneas. UK Overseas Development Administration, Brittish Geological Survey. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Programa de Salud Ambiental. (HPE).
[12] 12. • Foster, S.; Adams, B.; Morales, M; Tenjo, S. (1975): Estrategias para la protección de aguas subterráneas, una guía [19] para su implementación. (CEPIS).
[13] 13. • Gómez Orea, D. (1993): Ordenación del Territorio. Una Aproximación desde el Medio Físico. Universidad Politécnica [21] de Madrid. 238 pág.
[14] 14. • Gómez Orea, D. (2002) Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Mundi-Prensa Libros, 749 páginas. Segunda Edición.

[15] 15. • González Bernáldez, F. (1981): Ecología y Paisaje. H. Blume Ediciones. Madrid. España.
[16] 16. • Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental: 4 Aeropuertos. Monografías de la [26] Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid, [27] Página 4 1992.
[17] 17. • Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental: Carreteras y Ferrocarriles. Ministerio de [30] Obras Públicas y Transportes. Madrid. 1994.
[18] 18. • Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Serie monográfica. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría [32] General de Medio Ambiente. Madrid, España; 1996.
[19] 19. • Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Subdirección de Investigación y Divulgación Geográfica (Colombia) (1984): Manual de percepción remota en geografía física. Volúmenes I y II. Sección Imprenta y Ediciones IGAC.
[20] 20. • IGAC, 1998: Principios básicos de Cartografía Temática. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Instituto [36] Geográfico Agustín Codazzi. Santafé de Bogotá. Colombia.
[21] 21. • Lewis, W. J.; Foster, S.; Drasar, B. S. Análisis de contaminación de las aguas subterráneas por sistemas de saneamiento [38] básico. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Programa Regional de Prevención y Control de la Contaminación de Aguas Subterráneas. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Programa de Salud Ambiental (HPE).
[22] 22. • Marchetti, M.; Panizza, M.; Soldati, M.; Barani,D. (1994): Geomorpholigy and environmental impact assessment. Página 4 Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria- Volume 3-. Milano.
[23] 23. • Margalef, R. (1978): La Biosfera, entre la termodinámica y el juego. Ediciones Omega. Barcelona. España.
[24] 24. • Marsh, W. M. Landscape planning. Environmental applications. John Wiley & Sons, Inc. [45] [26]
[25] 25. • Pedraza Gilsanz, J. (1996): Geomorfología, Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda, S.L.Madrid.
[26] 26. • Papadakis, J. (1980): El clima. Editorial Albatros.
[27] 27. • Recopilación de la normativa nacional sobre control de la contaminación hídrica. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano. Subsecretaría de Relaciones Institucionales. Dirección General de Control de la Contaminación Hídrica. 1993-1994.
[28] 28. • Riábchikov, A.M. (1976): Estructura y dinámica de la esfera geográfica, su desarrollo natural y transformación por el hombre. Editorial Mir. Moscú.
[29] 29. • Strobbe, M. A. (1973): Origen y control de la contaminación ambiental. Compañía Editorial Continental S. A.
[30] 30. • Sunkel, O.; Gligo, N. (1980): Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina. Fondo de cultura económica. México.
[31] 31. • Van Zuidam, R.A. (1985): Aerial photo-interpretation in terrain analysis and geomophologic mapping (ITC). Smits [56] Publishers. The Hague.
[32] 32. • Varnes, D.J. (1984): Landslide hazard zonation: a review of principles and practice. UNESCO.
[33] 33. • Verstappen, H.Th. y Van Zuidam, R.A. (1991): El sistema ITC para levantamientos geomorfológicos. Una base para la [59] evaluación de recursos y riesgos naturales.ITC.
[34] 34. • Viers, Georges (1975): Cimatología. Oikos-Tau, S.A. ediciones.
[35] 35. • Wetzel, R.G. (1981): Limnología. Ediciones Omega.
[36] 36. • Zink, A. (1988-1989): Phisiography and Soils. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences. ITC

X - Bibliografia Complementaria

[1] 1. • Actas del Primer Simposio sobre Municipio y Medio Ambiente (1994). San Luis
[2] 2. • Beron, Laura (1981): La Contaminación, Factor de Desequilibrio Ecológico. Subsecretaria de Medio Ambiente, Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente. República Argentina.
[3] 3. • Bolea, M.T. (1977): Las Evaluaciones de Impacto Ambiental. Cifca. Madrid.
[4] 4. • Boul, S.W.; Hole, F.D.; McCracken (1991): Génesis y Clasificación de los Suelos. Editorial Trillas.
[5] 5. • Buckman, H.O.; Brady, N.C. (1977): Naturaleza y Propiedades de los Suelos. Montaner y Simon, S. A. Barcelona.
[6] 6. • Bustamante, B. (1984): Conceptos de hidrología de Superficie, Modelos Matemáticos Determinísticos. Centro de investigaciones Hídricas de la región Semiárida (CIHRSA), Villa Carlos Paz, Córdoba, República Argentina.
[7] 7. • Carta de suelos y vegetación de la provincia de San Luis (1998): Secretaria de agricultura, ganadería, pesca y alimentación; INTA; Subsecretaria de Estado de Producción y Desarrollo Agropecuario, Gobierno de la provincia de San Luis.
[8] 8. • Casas, Roberto: El escurrimiento superficial, Métodos para su estimación en conservación de suelos.
[9] 9. • Degioanni, A.J. (1995): Aplicación de un sistema de información Geográfica para la estimación de caudales

extraordinarios en la región centro-sur de Córdoba (Argentina). Universidad de Alcalá de Henares, Departamento de Geografía.
[10] 10. • Duque, J.F.M. (1997): La Geomorfología en los Estudios del Medio Físico y Planificación Territorial. Propuesta Página 5. Metodológica y Aplicación a un Sector del Sistema Central. Universidad Complutense de Madrid.
[11] 11. • Eckholm, E.; Brown L.R. (1980): Expansión de los desiertos. Ediciones Tres Tiempos S.R.L.
[12] 12. • Ecología del paisaje en Chile central. Estudios sobre sus espacios montañosos. E. Fuentes y S. Prenafeta (ed). Ediciones Universidad Católica de Chile, 1988.
[13] 13. • Estudio de fuentes de agua, Ciudad de Merlo, San Luis (1998): Cooperativa de provisión de agua potable y otros servicios públicos, Merlo Ltda. Página 5
[14] 14. • Examen y descripción de los suelos en el campo. Traducción y adaptación del capítulo 4 del Soil Survey Manual USDA. Colombia, 1985.
[15] 15. • Flórez Muñoz, A. y otros. Las aguas subterráneas: un valioso recurso que requiere protección. CEPIS. Programa [27] Regional de Prevención y Control de la contaminación de aguas subterráneas. OMS, OPS. (HPE).
[16] 16. • González, M. A. (1997): Diagnóstico ambiental de la Provincia de Buenos Aires; Tomos I y II. Ediciones Banco de la Provincia de Buenos Aires.
[17] 17. • González Lastra, J.R. (1998): Curso de Análisis y Diagnóstico Ambiental para la Planificación y Gestión. Asociación Argentina de Geólogos Economistas.
[18] 18. • Keller, E. (1999). Introduction to environmental geology. Prentice Hall. USA.
[19] 19. • La erosión eólica en la región Pampeana y plan para la conservación de los suelos. (1948): Instituto de suelos y agrotécnica. Ministerio de Agricultura de la Nación.
[20] 20. • La teledetección en las ciencias de la tierra. Instituto de geociencias y medio ambiente. Facultad de ciencias naturales e I.M.L.-U.N.T. San Miguel de Tucumán, Argentina.
[21] 21. • Las Aguas Subterráneas, Un valioso recurso que requiere protección. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Programa de Salud Ambiental (HPE).
[22] 22. • Lores, R.R. (1973): Principios de taxonomía y cartografía de suelos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Ministerio de agricultura y ganadería de la Nación.
[23] 23. Martínez Alvarez, J.A. (1985): Mapas geológicos. Explicación e interpretación. ParaninfoS.A.
[24] 24. • Manejo Ecológico del piedemonte, fase I, (1993). Programa de investigación y desarrollo. Ministerio de medio Ambiente Urbanismo y Vivienda, Unidad de Manejo Ecológico de Cuencas, CRICYT. Mendoza.
[25] 25. • Monitoreo de la Contaminación por Acuicultura Intensiva en el embalse Alicura (Autores varios). Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue. [46]
[26] 26. • Nakama, V.; Sobral, R. (1991): Índice de Productividad de las Tierras. Plan mapa de Suelos de la Provincia de San Luis.
[27] 27. • Ojeda, R.A.; Gonnet, J.; Tognelli, M.; Peralta, P. Diagnóstico del piedemonte de la cuenca del Arroyo Maure. Programa de Manejo Ecológico de Cuenca.
[28] 28. • Ordenamiento ambiental, urbano y territorial. Municipalidad de la Ciudad de San Luis.
[29] 29. • Recursos de Agua Subterránea y su Aprovechamiento en la Llanura Pampeana y El Valle del Conlara (Provincias de Córdoba, Santa Fe y San Luis) -tomo 8-. Convenio Argentino-Alemán de aguas Subterráneas. Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales.
[30] 30. • Residuos Peligrosos, Ley 24.051, Decreto de reglamentación 831/93, Decreto 181/92. Coord. Ordenamiento Territorial, Dirección Nacional de Calidad y Fomento Ambiental, Presidencia de la Nación.
[31] 31. • Soto, M.A.; Muñoz, M (1994): Tratamiento de Efluentes Líquidos Mineros.
[32] 32. • Tognelli, G. (1996): Mapa Geomorfológico y de amenaza a deslizamientos en la localidad de Merlo y áreas de influencia, Provincia de San Luis. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén.
[33] 33. • Tognelli, G. (2000): El Medio Físico en el Ordenamiento Ambiental del Territorio Municipal, Aplicado al Municipio [60] de Merlo, Provincia de San Luis. Argentina. Tesis de Maestría. Inédito.
[34] 34. • Un enfoque ecológico integral para el estudio de los asentamientos humanos. Datos técnicos del MAB 12. UNESCO, 1981.
[35] 35. • Valeiras, N.; Estrabou, C.; Julia, M. (1991): Impacto Ambiental de la Pequeña y Mediana Empresa (primera etapa).
[36] 36. • Van Zuidam, F.I. (1989): Desarrollo Geomorfológico de la cuenca del río Aljucén y sus alrededores inmediatos, Extremadura, España.
[37] 37. • Vich, A.I.J. (1996): Aguas Continentales, Formas y Procesos. Impreso en los talleres gráficos del Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua y el Ambiente.
[38] 38. • Van Zuidam, R. A. (1985): Aerial photo-interpretation in terrain analysis and geomophologic mapping (ITC). Página 6 Smits [69] Publishers. The Hague.

[39] 39. • Viladrich Morera, Alberto (1972): América Latina, La planificación hidráulica y los planificadores. Editorial [71] Universitaria. Santiago de Chile.
[40] 40. • Wetzel, R.G. (1981): Limnología. Ediciones Omega

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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