

LICENCIATURA EN SANEAMIENTO Y PROTECCION AMBIENTAL

Cátedra: INTERVENCIÓN EN AMBIENTES DEGRADADOS

Plan de actividades docentes

REGIMEN DE DICTADO: cuatrimestral

CARGA HORARIA: 4 horas semanales

PROFESOR A CARGO

EQUIPO DE CÁTEDRA

Fernando Miguel FARINACCIO (Jefe de trabajo Práctico)

Florencia del Mar GONZÁLEZ (Jefe de trabajo Práctico)

María Emilia RODRIGUEZ ARAUJO (Ayudante de Primera)

Daniel Zuñiga (Ayudante de Primera)

Juana Leonilda LAGOS (Ayudante alumna)

Daniela Ailin PAREDES (Ayudante alumna)

Año: 2012

INDICE

1- Introducción

Los contenidos de la intervención ambiental en la carrera Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental

La degradación de los ecosistemas áridos

Relación con otras materias de la orientación

Importancia de la materia para la actividad profesional del egresado

Relación de la materia con actividades de Investigación y Extensión

Formación de alumnos avanzados y auxiliares

Fundamentos metodológicos para la enseñanza y la evaluación

2- Objetivos, contenidos básicos y analíticos por unidad.

3- Guía de Trabajos Prácticos

4- Criterios de Evaluación

1- Introducción

Los contenidos de la intervención ambiental en la carrera Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental.

Los contenidos analíticos del siguiente plan de actividades docentes fueron seleccionados en función de los objetivos y los contenidos básicos del plan vigente, los marcos teóricos que se expondrán, y la ubicación de la asignatura en la orientación y el plan de estudios.

Se parte de una concepción de ambiente como “la resultante de interacciones entre sistemas ecológicos y socioeconómicos, susceptibles de provocar efectos sobre los seres vivos y las actividades humanas” (Brailovsky & Foguelman, 1991).

La intervención ambiental puede ser considerada en sentido amplio como toda acción que ejerce un ser vivo y en particular el hombre en el ambiente. Sin embargo se pueden encontrar diferentes interpretaciones de la intervención ambiental en diferentes países y contextos, algunas de las cuales enumeraré a continuación:

a- En el Departamento de Psicología Social de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Barcelona¹ la intervención ambiental tiene por fin armonizar la relación entre el desarrollo y la transformación del entorno y el desarrollo personal y social de las personas. Esta formación se ofrece a psicólogos, sociólogos, antropólogos, como a otros profesionales del ámbito del bienestar social y la intervención social así como arquitectos, urbanistas, profesionales del diseño y la ingeniería, y administradores.

b- Desde una perspectiva legal, la intervención se entiende como todas aquellas acciones que pueden producir daños al ambiente y que son susceptibles de ser reguladas y autorizadas por la Legislación. Así por ejemplo la `Ley Foral de Intervención para la Protección Ambiental'² implementada en Navarra, Cataluña y Castilla-León, fue justificada por la necesidad de “un modelo de intervención ambiental para autorizar y controlar aquellas actividades que puedan producir daños al medio ambiente”.

c- Desde la Ingeniería ambiental, la intervención se planifica en base a cálculos que permiten resolver problemas de deterioro ambiental a partir por ejemplo, de la evaluación y la búsqueda de soluciones de ingeniería a problemas de escorrentías, manejo y tratamiento

¹ El plan completo de esta especialidad se encuentra en <http://www.ub.es/dpppss/psicamb/inter.htm>

² Más información sobre esta ley se encuentra en el sitio de la Universidad Pública de Navarra: <http://unavarra.es/info/not1218.htm>

de los residuos industriales, domiciliarios, patógenos, provenientes de la actividad industrial y agrícola.”³.

d- A nivel de las organizaciones sociales, una forma alternativa de entender la intervención es la implementación de un sistema de gestión ambiental en empresas privadas como públicas, lo que involucra el manejo, la aplicación y el seguimiento del cumplimiento efectivo de la legislación vigente y el uso de los recursos e instrumentos.⁴

e- Desde la educación ambiental se considera que el mero análisis teórico de los problemas ambientales es insuficiente. Es necesaria la intervención en los problemas ambientales a través de la gestión o generación de proyectos, en definitiva, se debe producir alguna acción sobre el medio.

En el actual plan de estudios de la carrera Licenciatura en Saneamiento y Protección ambiental (Ord. 936/98 y modificatoria 277/99) la intervención ambiental, puede reconocerse en forma implícita por ejemplo en la fundamentación cuando se plantea “la detección, evaluación, protección, prevención de acciones contaminantes, y remediación de acciones consumadas considerando los contextos nacionales, regionales y locales.”⁵

La modificación del plan de estudios de la Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental, incorporó asignaturas por considerar que el plan anterior ponía el énfasis casi exclusivamente en el Saneamiento Ambiental⁶.

Como resultado de los cambios producidos, actualmente se cuenta en la carrera con una materia que brinda formación para la una nueva visión de la intervención ambiental en ambientes degradados.

³ Un ejemplo, lo constituye la Orientación Ingeniería Ambiental de la Maestría en Intervención Ambiental a dictarse en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue.

⁴ Esta Orientación se encuentra también en la Maestría en Intervención Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue.

⁵ En la fundamentación del Plan de estudios se expresa textualmente: “*Muchos adelantos técnicos, promotores del progreso en ciertos aspectos, son generadores de contaminación del aire, del agua y del suelo, provocando el compromiso y deterioro de importantes recursos biológicos. Esta problemática es general en el mundo; pero en cada país, en cada región, en cada ciudad, en cada barrio, posee condiciones particulares, según las características propias del área considerada. La detección y evaluación de cada problema en cada lugar constituye información básica, que permitirá fundamentar la toma de decisiones ya sea para la protección y prevención de futuras acciones contaminantes, o bien si se necesitan remediar acciones consumadas*”

⁶ La modificación en vigencia del plan de estudios dice textualmente: “*La propuesta se fundamenta en la experiencia acumulada en la aplicación del Plan vigente, en la ampliación permanente del área de conocimientos que comprende la Licenciatura y fundamentalmente en la necesidad de enriquecer la formación de los alumnos y alumnas en la “Protección Ambiental” ya que el Plan actual pone el énfasis en el “Saneamiento Ambiental”, siendo éste sólo uno de los aspectos de la Gestión Ambiental.*”

Los objetivos y contenidos fijados para la materia Intervención en Ambientes Degradados por el actual plan de estudio se centran en ecosistemas regionales que tienen gran representación en la Argentina.

Partiendo de la base de que no se puede proteger ni intervenir en lo que no se conoce, y dado que los ecosistemas áridos y semiáridos que forman el 75% del territorio de Argentina y la mayor parte de la Patagonia sufren procesos de degradación ambiental que requieren recuperación, se parte del análisis de las características ecológicas de estos ecosistemas y el efecto de las perturbaciones en los mismos.

En este contexto, en el siguiente plan de actividades docentes se promoverá la adquisición por parte de los alumnos de estos conocimientos básicos sin los cuales no se pueden evaluar ni generar formas de intervención alternativas a las que han producido desertización y pérdida de biodiversidad. La gama de alternativas de intervención para la recuperación de zonas áridas es muy amplia.

La materia prioriza marcos teóricos de la ecología de la conservación y la educación, que se articulan en función de analizar relaciones sustentables entre las comunidades humanas y los ecosistemas.

Se considera por lo tanto que la asignatura Intervención en Ambientes Degradados debe introducir nuevos conocimientos a construir a partir de conocimientos de las materias básicas Biología y Ecología, como los temas relacionados a sistemática, diversidad de los seres vivos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. Así también debe vincular conceptos de asignaturas afines de la orientación para la interpretación de las causas del deterioro y las consecuencias ambientales de los modelos sociales, culturales y económicos.

La degradación de los ecosistemas áridos

La respuesta de un ecosistema a la intervención humana varía enormemente de acuerdo a la intensidad, la frecuencia y el área afectada por la perturbación. A su vez, no todos los ecosistemas tienen la misma vulnerabilidad a esta intervención. Aquí es importante introducir el concepto de resiliencia de un ecosistema como la capacidad que éste tiene para regresar lo más posible a su estado previo a la perturbación. Ante perturbaciones de baja magnitud, el ecosistema generalmente se recupera sin muchos problemas. Sin embargo, ante eventos de gran magnitud, la recuperación del sistema se vuelve más difícil. Las zonas áridas en particular, se caracterizan por su baja resiliencia. Un ejemplo de esto es la permanencia de áreas descubiertas de vegetación por desmontes para líneas sísmicas

petroleras realizados hace más de 50 años. Otras actividades antrópicas como, la explotación minera y fundamentalmente la cría de ganado exótico genera un intenso impacto y degradación de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas conocido como desertificación. Este proceso afecta a distintos ecosistemas del mundo y se presenta como uno de los principales problemas ambientales de la Patagonia Argentina. Es difícil evaluar adecuadamente la magnitud del proceso de degradación ambiental y/o de las posibilidades de recuperación en una gran parte de la Patagonia, ya que son escasos los conocimientos sobre el estado original (de referencia) de los recursos naturales.

Relación con otras materias de la orientación

La asignatura Intervención en Ambientes degradados pertenece al cuarto año del nuevo plan de estudios de la carrera de Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental. En el contexto de la Orientación Intervención, la asignatura profundiza el análisis de los contenidos básicos sobre problemáticas ambientales tratados en Introducción a las Ciencias Ambientales. En Formación Ambiental, una asignatura que se dicta posteriormente, se profundizan “los marcos conceptuales que fundamentan el abordaje de la cuestión ambiental como problema socio-político y los valores y principios éticos que se ponen en juego en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos y la interacción con la naturaleza”. El mayor conocimiento de los ambientes áridos ampliamente extendidos como los de la Patagonia, permite que las Técnicas de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental en estos sitios, se apliquen con conocimiento ecológico de base que no se incluye en otras instancias de la carrera.

Importancia de la Asignatura para la actividad profesional del egresado

Los contenidos de la asignatura se referirán a intervenciones para la protección de las zonas áridas, lo que permitirá la inserción real de a los alumnos en ámbitos en los cuales se requieren conocimientos de ecología de zonas áridas y modos de intervención alternativa en los mismos, tales como diversas dependencias públicas o privadas locales, provinciales o nacionales (Direcciones o Departamentos de Áreas Protegidas y/o Ambiente); empresas que ofrecen estudios ambientales de base, ONG´s , etc. Asimismo podrán integrar o coordinar equipos multidisciplinarios que diseñen soluciones a la problemática de las zonas áridas.

Relación de la materia con actividades de Investigación y Extensión

La cátedra esté relacionada activamente con tareas y proyectos de investigación, extensión y vinculación tecnológica que aborden la intervención en ambientes áridos degradados como el Area Protegida “Parque Universitario Provincia del Monte”, el “Vivero Forestal de Especies Vegetales Nativas”, Proyectos de investigación para la relocalización de fauna y convenios para la recuperación de ambientes áridos degradados.

Formación de alumnos avanzados y auxiliares

La cátedra ofrece a alumnos la posibilidad de profundizar su formación, a través de la participación en proyectos de investigación, extensión, vinculación tecnológica y dirección de tesis de licenciatura y doctorado a los alumnos interesados.

En cuanto a la conformación de la cátedra los integrantes complementan su formación específica a partir del cursado de posgrados, participación en proyectos, asistencia congresos, publicación de trabajos y participación en seminarios internos de capacitación.

Fundamentos Metodológicos y actividades para la Enseñanza y la Evaluación

El siguiente plan de trabajo se basa en un modelo de enseñanza en el que el equipo docente ofrece tanto presentaciones sobre marcos teóricos como situaciones problemáticas reales del contexto natural, social y cultural que permiten generar diversas actividades didácticas que vinculan teoría y práctica. Las actividades didácticas son definidas por Cañal et al. (1993) como procesos de flujo y tratamiento de información (orientados, interactivos y organizados).

Se promoverán situaciones de aprendizaje que favorezcan la verbalización de las propias formas de pensar y de actuar, que permitan la explicitación de las diversas representaciones y la contrastación entre ellas, lo que puede llevar a su evolución. Existirán instancias de identificación de problemas, exploración de objetos de estudio, formulación de ideas alternativas e hipótesis, y otras de explicación de conceptos y procedimientos, contrastaciones empíricas, formulación de modelos, que llevarán a una estructuración y reestructuración del conocimiento.

OBJETIVOS, CONTENIDOS BÁSICOS Y ANALÍTICOS POR UNIDAD

Objetivos generales

Que el alumno analice causas históricas, sociales, culturales y económicas responsables de la degradación de los ecosistemas áridos y semiáridos, sus consecuencias y construya conocimientos para abordar la recuperación de ecosistemas degradados-

Objetivos particulares

- Reconocer técnicas y procedimientos para recuperar vegetación de ambientes áridos y semiáridos degradados
- Reconocer técnicas y procedimientos para recuperar fauna de ambientes áridos y semiáridos degradados.
- Adquirir marcos teóricos para la recuperación y protección de ambientes degradados mediante la creación, diseño y manejo de áreas naturales protegidas.

Contenidos generales

Ambientes naturales y urbanos. Principales intervenciones en ambientes naturales. Perturbaciones ambientales. Estrategias para la protección ambiental: áreas protegidas. Educación ambiental en sistemas formales y no formales. El valor de la biodiversidad: causas históricas, sociales y culturales de la desvalorización. Valor científico, estético y comercial de ambientes naturales. Marco legal y planes de manejo.

Contenidos analíticos por unidad y mención de los trabajos prácticos.

Unidad 1: Principales intervenciones para la recuperación de ambientes naturales áridos degradados: Rehabilitación y Restauración Ecológica

Objetivos:

- Identificar el marco teórico de la Rehabilitación y Restauración Ecológica de zonas áridas.
- Evaluar la Rehabilitación y Restauración Ecológica de ecosistemas áridos patagónicos.

Contenidos: Diferencias entre Saneamiento, Remediación, Mitigación, Ingeniería Ambiental, Rehabilitación y Restauración. Conceptos básicos en la restauración de ecosistemas (SERI 2004).

Aspectos sociales y socioeconómicos relacionados a la restauración ecológica.

La restauración y la extracción de recursos. Enfoque ecosistémico de la restauración. Restauración y fragmentación. Restauración y especies exóticas.

Conceptos ecológicos vinculados a los proyectos de restauración. Teoría y práctica de la restauración. Evaluación socioeconómica de proyectos de restauración.

Bibliografía de consulta:

- Bainbridge, D. 2007. Capitulo 5: Restoration approaches and planning. En A Guide for Desert and Dryland Restoration. New hope for Arid Lands. Island press. Washington. USA. Pág: 90-111.

- Gratzfeld J. 2004. Industrias extractivas en zonas áridas y semiáridas. Planificación y gestión ambientales. UICN: Gland, Suiza, y Reino Unido. 122 pp

- Li Puma M, G Zuleta. 2003. Diseño de enramados para reconstruir montículos naturales en explanadas petroleras abandonadas del monte austral. 5tas. Jornadas de Preservación del Agua, Aire y Suelo en la Industria del Petróleo y Gas. IAPG: Mendoza, Argentina.

- Linding Cisneros. 2011. La restauración Ecológica como una construcción social. En: Vargas Ríos O & S. Reyes. LA RESTAURACION ECOLOGICA EN LA PRÁCTICA: Memorias del I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de

Experiencias en Restauración Ecológica. Pág: 41- 49 Gente Nueva Editorial. Bogotá, Colombia. ISBN 978-958-719-741-9

- Prinmack R & F Massardo. 2001. Capitulo XIX Restauración ecológica. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág: 559-579

- Ramos M. 2005. La influencia de los aspectos sociales sobre la alteración ambiental y la restauración ecológica. Pág: 31-43. En: Sánchez O., E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez & D. Azuara (Editores). Temas sobre restauración ecológica. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología U.S. Fish & Wildlife Service Unidos para la Conservación, A.C.

- Reichmann L. 2003. Cambios Florísticos y Recuperación Natural de Ambientes Degradados por Prácticas Petroleras en el Monte Austral. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. 54pp.

- SER, 2004. Society for Ecological Restoration. Principios de SER International sobre la restauración ecológica. Disponible en: www.ser.org.

- Vargas Ríos O. 2011. Los pasos fundamentales en la restauración ecológica. En: Vargas Ríos O & S. Reyes. LA RESTAURACION ECOLOGICA EN LA PRÁCTICA: Memorias del I Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de Experiencias en Restauración Ecológica. Pág: 19-40 Gente Nueva Editorial. Bogotá, Colombia. ISBN 978-958-719-741-9

- Walker L & R del Moral. 2003. Capítulo 3: Successional theory. En: Walker L & del Moral. Primary succession and ecosystem rehabilitation. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-06328-2. Pág: 52-87.

- Walker L & R del Moral. 2003. Capitulo 8: Applications of theory for rehabilitation. En: Walker L & del Moral. Primary succession and ecosystem rehabilitation. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-06328-2. Pág: 282-327.

Unidad 2: Conceptos básicos para interpretar la degradación de ambientes naturales áridos.

Objetivos:

- Analizar las características ecológicas de ecosistemas áridos en particular los presentes en la Patagonia.

- Interpretar conceptos básicos sobre perturbaciones y sus consecuencias en ambientes áridos.
- Contrastar modos alternativos de relación del hombre en tierras secas en la Historia Ecológica Argentina.

Contenidos:

Características ecológicas y biodiversidad de regiones áridas. Ecorregiones. Perturbaciones y Disturbios: Disturbios en escalas de poblaciones, comunidades, y a escalas superiores. Disturbios por actividades humanas y sus efectos sobre los sistemas áridos. Ambientes Urbanos y Periurbanos en Patagonia. Pérdida de hábitats provocado por actividades humanas. Consecuencias en la biodiversidad de la desertificación, fragmentación del hábitat, y contaminación en ecosistemas áridos de la patagonia. Historia ecológica de la Argentina.

Bibliografía de consulta

- Abraham, E.; H. Del Valle, F. Roig, L. Torres, J. Ares, F. Coronato & R. Godagnone. 2009. Overview of the geography of the Monte Desert biome (Argentina). *Journal of Arid Environments* 73: 144-153.
- Brailovsky, A. y D. Foguelman. 1992. Memoria Verde. Historia ecológica de la Argentina. Sudamericana
- Bran, D, J Ayesa & C López. 2002. Áreas Ecológicas de Neuquén. Informe INTA-EEA Bariloche.
- Bertiller M & A Bisigato. 1998. Vegetation dynamics under grazing disturbances. The estate and transition model for the Patagonian steppes. *Ecología Austral*, 8:191-199.
- Bertiller M, A Bisigato, A. Carrera & H. del Valle. 2004. Estructura de la vegetación y funcionamiento de los ecosistemas del Monte Chubutense. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 39 (3-4):139-158.
- Cabrera A. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. *Enciclopedia Argentina de agricultura y ganaderia*. Editorial ACME S.A.C.I
- Damascos M, N Gazia y G Gallopín . 1995. Consecuencias de la transformación de los ecosistemas de la América Latina. Estudios de caso. En: Gallopín, G.C. (Comp.) 1995 *El futuro ecológico de un continente. Una visión prospectiva de la América Latina*. Editorial

de la Universidad de las Naciones Unidas. El trimestre económico. Fondo de cultura económico. México. Cap. 1 Parte II.

- Gandullo R. 2004. Flora de las Bardas de los Alrededores de Neuquén. Edición de Petrobras.

- Navarro Floria, P (2002) El desierto y la cuestión del territorio en el discurso político argentino sobre la frontera Sur. Revista Complutense de Historia de América. Vol. 28. 139-168pp

- Noy-Meir I. 1973. Desert ecosystems: Environment and producers. Annual review of Ecology and systematic, 4: 25-51.

- Pérez D. 2002. Desierto, un lugar para vivir. Ed. Patagonia XXI. Ediciones.

- Pérez D. 2002. Secretos del Desierto de Monte Patagónico. Vídeo 40 min. Patagonia XXI Ediciones.

- Pérez D. 2002. Reptiles del Monte Patagónico. Libro electrónico. Patagonia XXI ediciones.

- Roig F, S Roig-Juñent & V Corbalán. 2009. Biogeography of the Monte Desert. Journal of Arid Environment 73:164-172.

- Sousa W. 1984. The role of disturbance in natural communities. Annual Review of Ecology and Systematics. Vol 15: 353-391.

- Vega E & E Peters. 2007. Conceptos generales sobre el disturbio y sus efectos en los ecosistemas. www.ine.gov.mx/ueajei/publicaciones/libros/395/vega_peters.html Acceso: 31 de agosto de 2011.

Unidad 3: Valoración de la biodiversidad e intervención para su conservación

Objetivos:

- Analizar el valor de los ecosistemas y la biodiversidad, en particular en las zonas áridas.
- Identificar las formas de asignación de valor de conservación a la biodiversidad.
- Estudiar estrategias de intervención para la conservación in situ y ex situ.

Contenidos

Vulnerabilidad a la extinción de especies, en particular, en ambientes áridos. Valor de la biodiversidad. Asignación de valores económicos a la biodiversidad. Análisis costo-beneficio. Valor directo: valor de uso de subsistencia. Valor de uso productivo. Valor indirecto: servicios ecológicos, valor científico, educativo, estético. Recreación y turismo. Categorías de conservación. Evaluación del estado de conservación. Marco Legal. Estrategias de intervención: Conservación in situ. Programas de aumento, introducción y reintroducción de especies. Conservación ex situ: Limitaciones.

Bibliografía de consulta:

- Prinmack R, R Rozzi, R Dirzo & P Feisinger. Capítulo 3: ¿Dónde se encuentra la diversidad biológica?. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág 99-125

- Prinmack R, R Rozzi, R Dirzo & F Massardo Capítulo 4: Extinciones. En: *Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág: 133-153*

- Prinmack R, R Rozzi, F Massardo & P Feisinger. Capítulo 6: Destrucción y degradación del hábitat. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág 183-212

- Prinmack R, R Rozzi & F Massardo Capítulo 9: Valoración económica indirecta. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág: 291-303.

- Prinmack R. Capítulo 11: problemas de las poblaciones pequeñas. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág: 363-382

- Prinmack R. Capítulo 13: Establecimiento de nuevas poblaciones. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág 405-420.

- Prinmack R y F Massardo. Capítulo 14: Estrategias de conservación ex situ. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de

conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág:421-433

- Rozzi R, P Feisinger, F Massardo & R Prinmack. 2001. En: Capítulo 2: ¿Qué es la diversidad biológica?. Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág 59-77

- Rozzi R, R Prinmack & F Massardo. Capítulo 8: Valoración de la Biodiversidad. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág 255-285.

Unidad 4: Experiencias de restauración ecológica y técnicas aplicadas en distintos ecosistemas

Objetivos:

-Conocer técnicas de restauración y rehabilitación de ecosistemas altamente degradados.

-Analizar éxitos y fracasos de trabajos de restauración ecológica a nivel mundial y regional.

Contenidos:

- Restauración en canteras, taludes y explanadas petroleras mediante técnicas de introducción de plantas nativas viverizadas y de siembra directa. Éxito, fracasos y lecciones aprendidas en proyectos de restauración relevantes.

Bibliografía de consulta:

- Balaguer L, F Valladares & I Mola. 2011. Restauración ecológica e infraestructuras de transporte: definiciones, problemas y desafíos. En: Valladares F, L Balaguer, I Mola, A Escudero & V Alfaya. Restauración ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte. Bases científicas para soluciones técnicas. Fundación Biodiversidad, Madrid. España. Pág: 16-40.

- Duque J, S de Alba & F Abolafio. 2011. Consideraciones geomorfológicas e hidrológicas. En: Valladares F, L Balaguer, I Mola, A Escudero & V Alfaya. Restauración

ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte. Bases científicas para soluciones técnicas. Fundación Biodiversidad, Madrid. España. Pág: 43-72.

- Ciano, N., V. Nakamatsu, J. Luque, M. Amari, O. Mackeprang & C. Lisoni. 1998. Establecimiento de especies vegetales en suelos disturbados por la actividad petrolera. Terceras Jornadas de Preservación de Agua, Aire y Suelo en la Industria del Petróleo y del Gas. Comodoro Rivadavia, Chubut.

- Cortina J, B Amata, V Castillo, D Fuentes, F Maestre, F Padilla & L Rojof. 2011. The restoration of vegetation cover in the semi-arid Iberian southeast. *Journal of Arid Environments* 75: 1377-1384.

- Cortina J, J Bellot, A Vilagrosa, R Caturla, F Maestre, E Rubio, J Ortiz de Urbina & A Bonet. 2004. Restauración en Semiárido. En: Vallejo V & Alloza J (Eds). *Avances en el estudio de la gestión del Monte Mediterráneo*. Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM). La imprenta comunicación gráfica SL. ISBN 8492125934. Pag: 407-436.

- Dalmasso A. 2010. Revegetación de áreas degradadas con especies nativas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 45 (1-2): 149-171. ISSN 0373-580 X

- Escarré A, M Lledó, A Berbabé, T Jiménez Ortiz, F Ortíz, N Abad, M Aldeguer, R Martí, A Quintana & A. Vizcanio. 2004. Restauración de ecosistemas dunares. En: Vallejo V & Alloza J (Eds). *Avances en el estudio de la gestión del Monte Mediterráneo*. Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM). La imprenta comunicación gráfica SL. ISBN 8492125934. Pag: 345-406

- Jorba M & R Vallejo. 2008. La restauración ecológica de canteras: un caso con aplicación de enmiendas orgánicas y riegos. *Revista ecosistemas*, 17 (3):119-132.

- Pérez D, A Rovere & F Farinaccio. 2010. Rehabilitación en el desierto. Ensayos con plantas nativas en Aguada Pichana, Neuquén, Argentina. Vázquez Mazzini Editores. 80 pp.

- Rivera Posada J & J Sinisterra Reyes. 2006. Practicas preventivas de uso del suelo. En: Rivera Posada J & J Sinisterra Reyes. *Uso social de la Bioingeniería para el control de erosión severa*. CIPAV-CVC. Colombia. ISBN 958-9386-48-2. Pág: 32-54

- Van der Hammen T, F. Gary Stiles, L Rosselli, M Chisacá Hurtado, G Camargo Ponce de León, G Guillot Monroy, Y Useche Salvador, D Rivera Ospina. 2008. La recuperación y rehabilitación ecológica de humedales. En: Van der Hammen T, F. Gary Stiles, L Rosselli, M Chisacá Hurtado, G Camargo Ponce de León, G Guillot Monroy, Y

Useche Salvador, D Rivera Ospina. Protocolo de recuperación y rehabilitación ecológica de humedales en centros urbanos. Alcaldía mayor de Bogotá. Secretaria distrital del Ambiente, SDA. Pág: 126 - 197

Unidad 5: Restauración en Áreas Protegidas.

Objetivos:

- Analizar criterios y marcos teóricos a tener en cuenta para la Creación, Diseño y Manejo de Áreas Protegidas.

Contenidos:

El sistema IUCN de clasificación de Áreas Protegidas. Efectividad de las Áreas Protegidas. Prioridades. Consideraciones para el diseño de reservas: forma, tamaño, fragmentación, corredores de hábitat. Manejo de Áreas Protegidas en ambientes urbanos, periurbanos y naturales. Análisis de planes de manejo en las áreas protegidas en zonas áridas de la Argentina. Manejo adaptativo. Escenarios deseables de las áreas protegidas en América Latina. Marco Legal. Restauración en áreas protegidas.

Bibliografía de consulta:

- Consejo Parques Nacionales Canadiense. 2008. Directrices para la restauración ecológica en las áreas naturales protegidas de Canadá. En: Principios y directrices para la restauración ecológica en las áreas protegidas naturales de Canadá (en línea) <http://www.globalrestorationnetwork.org/wp-content/uploads/2009/03/Principios-y-directrices.pdf> [Acceso Diciembre 2009]. Pág: 21-39

- Pérez, D. 2005. Fauna y Biodiversidad. Plan de Manejo del Área Protegida Sistema Domuyo. 2005. CFI. Biblioteca Universidad Nacional del Comahue.

- Prinmack R, R Rossi & P Freisinger. Capítulo 15: Establecimiento e áreas protegidas. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág: 449-465

- Prinmack R, R Rossi & P Freisinger. Capítulo 16: Diseño de áreas protegidas. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. Pág. 477-495.

- Prinmack R, R Rozzi, P Freisinger & F Massardo. Capítulo 17: Manejo de áreas protegidas. En: Prinmack R, R Rozzi, P Feisinger, R Dirzo & F Massardo. 2001. Fundamentos de conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México. ISBN 968-16-6428-0. 497-510

Unidad N°6: Restauración y Educación

Analizar modos alternativos para intervención ambiental desde la educación formal y no formal.

Contenidos:

Restauración y educación.

Bibliografía de consultar:

- Barraza L. 2005. La investigación educativa y su aplicación en la restauración ecológica. En: Óscar Sánchez, Eduardo Peters, Roberto Márquez-Huitzil, Ernesto Vega, Gloria Portales, Manuel Valdez y Danae Azuara (editores). Temas de Restauración Ecológica. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Instituto Nacional de Ecología U.S. Fish and Wildlife Service Unidos para la Conservación A.C

- Cisneros, J.V. La UICN y la educación ambiental. Enfoques y perspectivas. Comisión de Educación y Comunicación Ambiental (CEC). Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) – Oficina Regional para Mesoamérica.

- Novo, M. 1995. - La educación ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas, S. A. Capítulo IV y V.

- Pérez, D. R. 2002. Enseñar y aprender en el Desierto. Video del Ministerio de Educación de la Nación, Microsoft y Canal 7 de Buenos Aires. 22 minutos.

3- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Lectura y análisis crítico de la bibliografía obligatoria.
- Empleo del vocabulario específico.
- Participación en clases y trabajos prácticos (asistencia, participación, formulación de preguntas, aportes al trabajo grupal, rigurosidad en el trabajo de campo y análisis de la información)
- Nivel de integración de los contenidos de todas las unidades

4- ACREDITACIÓN

Las condiciones para regularizar la materia son:

- Aprobación de dos exámenes parciales escritos, individuales y presenciales. Cada parcial contará con una instancia de recuperación posterior a cada parcial.
- Aprobación de los trabajos prácticos, presenciales y/o no presenciales planteados en el desarrollo de la cursada.
- Asistencia al 80 % de las clases.

Los alumnos que cumplan con estos requisitos estarán en condiciones de rendir en carácter de regulares el examen final oral para aprobar la asignatura.