

ECOLOGÍA Y MANEJO AMBIENTAL

Carrera/s: Tecnicatura Universitaria en Tecnología Ambiental y Petroquímica

Asignatura: Ecología y Manejo Ambiental

Núcleo al que pertenece: Avanzado Obligatorio

Profesor: Dra. Valeria A. Cappa

Prerrequisitos: -

Objetivos:

La asignatura Ecología y Manejo Ambiental tiene como objetivo principal estudiar los conceptos básicos de la ecología como ciencia abordando la comprensión e interpretación adecuada de los procesos ecológicos y la interacción del ser humano dentro de los ecosistemas. A través de las actividades propuestas se pretende que los alumnos logren analizar su contexto cotidiano desde una perspectiva ecológica, ya sea para observar problemáticas como para hallar posibles soluciones. En este sentido, la segunda parte de la asignatura centrada en el manejo ambiental de los ecosistemas tiene como propuesta de trabajo familiarizarse con conceptos elementales sobre el manejo ambiental desde una visión crítica y renovada, incorporando conceptos fundamentales como la conservación de la diversidad, los nuevos paradigmas para el diseño de estrategias de conservación de la biodiversidad, la restauración de ecosistemas como práctica socio-ambiental. Finalmente, el estudio de casos tomados de la realidad argentina y latinoamericana pretende fomentar un análisis crítico y actual de los problemas ambientales y las posibles estrategias de manejo.

Contenidos mínimos:

Relaciones de los individuos con el medio. Ecología de poblaciones. Ecología de comunidades. Concepto de ecosistema. Estructura y dinámica de los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos. Flujo de energía. Homeostasia y resiliencia. Sucesión. La vida en el contexto de la biósfera. Biogeografía. Biomas. Biodiversidad y Conservación. Problemática ambiental urbana y rural. Efectos a nivel de comunidades y ecosistemas Evaluación y manejo del riesgo ambiental.

Desarrollo sustentable y utilización de recursos naturales.

Carga horaria semanal: 4 hs

Programa analítico:

Unidad 1: Introducción y conceptos básicos

Principios de la ecología como ciencia ambiental. Historia de la ecología. Método Científico en Ecología: Introducción al diseño experimental en ecología. Los niveles de organización de la materia. Los seres vivos, estructura y organización. Interacción de los seres vivos y el ambiente: flujo de energía y materia. Los seres vivos y los factores físico-químicos. El concepto de nicho ecológico.

Unidad 2: Poblaciones

Propiedades de las poblaciones. Parámetros primarios, tamaño poblacional y estructura de edades. Parámetros secundarios, densidad y distribución espacial. Dinámica poblacional. Factores que regulan el tamaño poblacional, independientes y denso-dependientes. Tasas de natalidad y mortalidad. Estrategias adaptativas o de reproducción.

Unidad 3: Biocenosis

Definición de Biocenosis. Relaciones interespecíficas: competencia, depredación y simbiosis. Composición y estructura de las Biocenosis. Organismo dominante. Límites y gradaciones. Ecotonos y ecoclinas. Factores que regulan la distribución y permanencia de las biocenosis.

Unidad 4: Ecosistemas

Definición de Ecosistema, estructura y organización de los mismos. Heterogeneidad ambiental. Biogeografía y regiones ecológicas. Biomas y Biósfera. Niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores. Ecología trófica. Biomasa. Dinámica de ecosistemas. La recirculación de la materia. La atmósfera, litósfera e hidrósfera. Ciclo del agua. Ciclos biogeoquímicos: carbono, nitrógeno y fósforo.

Unidad 5: Ecología y evolución

Variaciones en el tamaño poblacional, sus causas y sus efectos en otras poblaciones. Frecuencia de las perturbaciones y estabilidad. Sucesión de biocenosis y estado climax. Resiliencia y estabilidad de los ecosistemas.

Unidad 6: Ecología aplicada

Servicios ambientales de los ecosistemas. Procesos, funciones, bienes y servicios ecosistémicos. Servicios productivos, estéticos y científicos. Servicios de regulación. Mitigación de sequías e inundaciones. Control de la erosión. Control de plagas. Polinización. Cambio climático.

Unidad 7: Conservación de la diversidad

Importancia de la biodiversidad, el aspecto ecológico, económico y científico. Evaluación de la biodiversidad. Principios de biología de la conservación aplicados a problemáticas socio-ambientales. Patrones y procesos en la naturaleza. Disturbios naturales y humanos (pérdida de biodiversidad, modificación de los procesos naturales, fragmentación y degradación del hábitat, especies invasoras; especies transgénicas). Procesos participativos y estrategias de conservación de la biodiversidad. Dimensiones económicas, ecológicas y sociales en la conservación y manejo. Escalas de tiempo y espacio en el manejo de ecosistemas. Conservación dentro y fuera de las áreas naturales protegidas. Enfoques integrales e interdisciplinarios. Prácticas agroecológicas y sustentabilidad de los ecosistemas

Unidad 8: Ecología de la restauración

Restauración ecológica, proceso y práctica socio-ambiental. Conceptos básicos: restauración, rehabilitación, remediación, recuperación, y otros. El enfoque de contexto y el manejo adaptativo en las restauraciones. La complejidad de los procesos de recuperación de áreas degradadas. Estrategias enfocadas a mantener el funcionamiento de los ecosistemas, aumentar la biodiversidad y la productividad. Monitoreo de los proyectos de restauración.

Bibliografía:

Unidad 1

- Begon M., Harper J. L. y Townsend C.R. 1998. **Ecología, individuos, poblaciones y comunidades**. Ediciones Omega, Barcelona, España. Prólogo e Introducción. Caps. 2 y 3.
- Curtis H. y Barnes N. S. 2000. **Biología**. Sexta Edición en español, directoras: Schnek, A. y Flores, G. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España. Caps. 1 y 2.
- Odum E. P. 1983. **Ecología**. Nueva Editorial Interamericana, Méjico D.F., Méjico. Cap. 1.

Unidad 2

- Curtis H. y Barnes N. S. 2000. **Biología**. Sexta Edición en español, directoras: Schnek, A y Flores, G. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España. Cap. 52.
- Odum E. P. 1983. **Ecología**. Nueva Editorial Interamericana, Méjico D.F., Méjico. Cap. 7.

Unidad 3

- Begon M., Harper J. L. y Townsend C.R. 1988. **Ecología, individuos, poblaciones y comunidades**. Ediciones Omega, Barcelona, España. Cap. 16.
- Curtis H. y Barnes N. S. 2000. **Biología**. Sexta Edición en español, directoras: Schnek, A y Flores, G. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España. Cap. 53.
- Odum E. P. 1983. **Ecología**. Nueva Editorial Interamericana, Méjico D.F., Méjico. Cap. 6.

Unidad 4

- Curtis H y Barnes N. S. 2000. **Biología**. Sexta Edición en español, directoras: Schnek, A y Flores, G. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España. Caps. 54 y 55.

- Odum E. P. 1983. **Ecología**. Nueva Editorial Interamericana, Méjico D.F., Méjico. Caps. 3 y 4.

Unidad 5

- Begon M., Harper J. L. y Townsend C. R. 1988. **Ecología, individuos, poblaciones y comunidades**. Ediciones Omega, Barcelona, España. Caps. 16, 21 y 22.
- Curtis H. y Barnes N. S. 2000. **Biología**. Sexta Edición en español, directoras: Schnek, A y Flores, G. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España. Caps. 52, 53, 54 y 55.

Unidad 6

- Malacalza L., Ed. 2004. **Ecología y ambiente**. Instituto de Ecología de Luján. Luján, Argentina. 216 pp.
- Odum E.P. & Sarmiento, F.O. 1998. **Ecología. El puente entre la ciencia y la sociedad**. McGraw-Hill Interamericana. 343 pp.

Unidad 7

- Ledesma G. 2003. Participación y organización comunitaria, un requisito indispensable en la conservación de los recursos naturales. El caso de los ecosistemas templados de montaña. En: **Conservación de ecosistemas templados de montaña en México**, O. Sánchez, E. Vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis, (editores). Instituto Nacional de Ecología, México, pp. 259-281.
- Herrerías D. y Benítez-Malvido, J. 2005. Las consecuencias de la fragmentación de los ecosistemas. En: **Temas sobre restauración ecológica**, O.Sánchez, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez y D. Azuara (Editores), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, U.S. Fish & Wildlife Service, Unidos para la Conservación, A.C., pp. 113-127.
- Monroy-Vilchis O. 2003. Principios generales de biología de la conservación. En: **Conservación de ecosistemas templados de**

montaña en México, O. Sánchez, E. Vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis, (editores), Instituto Nacional de Ecología, México, pp. 107-117.

Unidad 8

- Maass M. 2003. Principios generales sobre manejo de ecosistemas. En: **Conservación de ecosistemas templados de montaña en México**, O. Sánchez, E. Vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis, (editores). Instituto Nacional de Ecología, México, pp. 117-137.
- Altieri M.A. y Nicholls C.I. 2007. **Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación**. Ecosistemas 16 (1).
- Herrera J.M. 2011. **El papel de la matriz en el mantenimiento de la biodiversidad en hábitats fragmentados. De la teoría ecológica al desarrollo de estrategias de conservación**. Ecosistemas 20 (2): 21-34.
- Sánchez O. 2003. Biología de la conservación a escala de ecosistemas: algunas bases para el seguimiento de unidades del paisaje. En: **Conservación de ecosistemas templados de montaña en México**, O. Sánchez E. Vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis, (editores). Instituto Nacional de Ecología, México, pp. 195-236.
- Sánchez O. 2005. Restauración ecológica: algunos conceptos, postulados y debates al inicio del siglo XXI. En: **Temas sobre restauración ecológica**, O. Sánchez, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez y D. Azuara (Editores). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, U.S. Fish & Wildlife Service, Unidos para la Conservación, A.C., pp. 15-31.
- García-Oliva F. 2005. Algunas bases del enfoque ecosistémico para la restauración. En: **Temas sobre restauración ecológica**, O. Sánchez, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez y D. Azuara (Editores). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, U.S. Fish & Wildlife Service, Unidos para la Conservación, A.C., pp. 101-113.
- Márquez-Huitzil R. 2005. Planificación para la restauración asociada con el aprovechamiento de los recursos naturales. En: **Temas sobre**

restauración ecológica, O.Sánchez, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez y D. Azuara (Editores), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, U.S. Fish & Wildlife Service, Unidos para la Conservación, A.C., pp. 169-181.

Organización de las clases:

Las clases serán de carácter teórico-práctico y consistirán en una exposición dialogada utilizando como recurso de apoyo una presentación audio-visual. Además, se propondrán actividades individuales o grupales con ejercicios, análisis de trabajos de investigación, preguntas guía, etc. Además se desarrollará una parte práctica de la materia donde se incluye la realización de prácticas laboratorio y de simulación virtual, junto con la utilización de herramientas informáticas para el análisis de datos.

En las clases además podrán encontrar links a videos, reportajes, lecturas obligatorias y/o complementarias.

Los contenidos serán desarrollados de acuerdo al programa analítico y siguiendo lo estipulado en el cronograma de la asignatura.

Asimismo, se desarrollará un trabajo grupal (4 o 6 miembros por grupo) donde los estudiantes deberán investigar, desarrollar y exponer diferentes aspectos relacionados con la descripción de una situación problema dentro del país o bien, en el exterior, con la subsiguiente aplicación de alguna de las estrategias de manejo ambiental vistas en el curso.

Modalidad de evaluación:

Para la aprobación de la asignatura se rendirán dos instancias de evaluación, calificados sobre 10 puntos. La primera es un parcial individual, con su respectiva instancia de recuperatorio y la segunda instancia de evaluación será grupal e integrará las temáticas abordadas en el año. La propuesta de la misma será enviada en la fecha que figura en el cronograma teniendo aproximadamente 1 mes para su realización.

Además se evaluarán 2 actividades propuestas durante las clases (actividades obligatorias, una individual y otra grupal) y los informes de 3 trabajos prácticos o de laboratorio adaptados al contexto.

A continuación se describe el porcentaje de la nota final correspondiente a cada actividad de evaluación:

- Actividades: 15%

Rol del ecólogo de poblaciones (grupal)

Caso de estudio: Comunidad y CC (individual)

- Exámenes:

Parcial Individual 40%

Trabajo Grupal Final (2do Parcial) 25%

- Trabajos Prácticos: 20%

Aprobación de la asignatura según Régimen de Estudios vigente de la Universidad Nacional de Quilmes (Res. CS N° 201/18):

Las asignaturas podrán ser aprobadas mediante un régimen regular, mediante exámenes libres o por equivalencias.

Las instancias de evaluación parcial serán al menos 2 (dos) en cada asignatura y tendrán carácter obligatorio. Cada asignatura deberá incorporar al menos una instancia de recuperación.

El/la docente a cargo de la asignatura calificará y completará el acta correspondiente, consignando si el/la estudiante se encuentra:

- a) Aprobado (de 4 a 10 puntos)
- b) Reprobado (de 1 a 3 puntos)
- c) Ausente
- d) Pendiente de Aprobación (solo para la modalidad presencial).

Dicho sistema de calificación será aplicado para las asignaturas de la modalidad presencial y para las cursadas y los exámenes finales de las asignaturas de la modalidad virtual (con excepción de la categoría indicada en el punto d).

Se considerará Ausente a aquel estudiante que no se haya presentado/a a la/s instancia/s de evaluación pautada/s en el programa de la asignatura. Los ausentes a exámenes finales de la modalidad virtual no se contabilizan a los efectos de la regularidad

Cronograma tentativo

Semana	Tema/unidad	Actividad*				Evaluación
		Teórico	Práctico			
			Resolución Guía.	Lab.	Otros Especificar	
1	Unidad 1: Introducción y Modelos	X				
2	Unidad 1: Individuos, recursos y condiciones	X				
3	Unidad 2: Población	X		Lab. Simulación		
4	Unidad 2: Población		Actividad Tabla de vida			X
5	Unidad 3: Comunidad	X			Análisis de paper	
6	Unidad 4: Ecosistema	X	Actividad Energía en el ecosistema			
7	Primer Parcial					X
8	Unidad 4: Ecosistema			Lab. Comunidad: Censo arbolado		
9	Recuperatorio 1° parcial					X
10	Unidades 5 y 6: Ecología Aplicada	X				
11	Unidad 7: Restauración ambiental				Análisis caso de estudio	

12	Unidad 7: Restauración ambiental	X				
13	Unidad 8: Conservación	X		Lab. Áreas de conservación simulación		
14	Unidad 8: Conservación	X				
15	TFI		X		X	X
16	TFI		X			X
17	TFI Grupal (Presentación)					X
18	Integrador – Cierre de actas					X

Observaciones:

En Otras actividades se incluyen instancias de discusión de trabajos científicos relacionados con los temas de vistos en las clases teóricas.