

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Biología

Unidad Curricular: Ecología General

Formato: asignatura

Curso: Tercero

Profesor/a: Marcela Beatriz Menzo de Fara

Régimen de cursado: anual

N° de horas presenciales: 6 semanales

N° de horas de gestión curricular: 2 semanales

Ciclo lectivo: 2015

Régimen de Correlatividades:

Para cursar 3er Año, el estudiante deberá tener acreditadas las unidades curriculares de 1er Año.

1-Fundamentación

La inclusión de este espacio curricular en el Profesorado de Biología es fundamental, ya que al igual que otros espacios como "Ciencias de la Tierra" y "Bioestadística", profundizan la relación de los organismos con el ambiente analizando la dinámica de los seres vivos en sus múltiples interacciones y ubica a la problemática ambiental como un contenido transversal.

La organización de los contenidos se ha llevado a cabo teniendo en cuenta el criterio de complejidad creciente lo que le permite al alumno la incorporación paulatina de conocimiento y la relación de los mismos, la mayor parte de los contenidos son sobre ecología pero también se han incorporado conceptos de estadística y modelos matemáticos para la interpretación de diferentes procesos.

Si bien esta asignatura cuenta con objetivos y procedimientos específicos, comparte y refuerza otros con otras cátedras del profesorado.

En cuanto a los contenidos actitudinales, es importante aclarar que se resumen en la "Valoración, el "Respeto", la "Honestidad" y la "Solidaridad" como base para el trabajo áulico, para el análisis y resolución de problemáticas locales y para la futura labor docente de los egresados.

2-Objetivos generales

- Introducir a los alumnos en el tema de ecología y el cuidado medioambiental, para que asuman un compromiso en la resolución de los problemas actuales.
- Lograr un enfoque actualizado y científico de la Ecología basado en principios biológicos.
- Describir procesos de sucesión ecológica tomando como base el patrón de "Estabilidad Ecológica".
- Relacionar la dinámica de la biosfera con el planeamiento adecuado de obras humanas y explotación de los recursos naturales.
- Determinar las áreas de distribución de animales y vegetales en el mundo y en especial en la República Argentina y en Mendoza.
- Diferenciar los grandes ecosistemas terrestres y acuáticos, su dinámica y regulación
- Analizar los factores que influyen en la distribución de los seres vivos.

- Reconocer especies de plantas y animales autóctonos, sus adaptaciones a climas desérticos como resultado de procesos evolutivos.

3-Contenidos

A-Conceptuales:

- **UNIDAD 1: La ecología y el estudio de la ecología.** La ecología. Niveles de organización ecológica. Tipos de organismos. Principios generales de la ecología. Estructura, dinámica y evolución de los sistemas ecológicos.
- **UNIDAD 2: La vida y el ambiente físico.** Componentes, propiedades y dinámica de los subsistemas terrestres: hidrosfera, litosfera (edafología), atmósfera (climatología), biosfera.
- **UNIDAD 3: Los organismos** Selección natural (adaptación o abaptación). Eficacia. Factores históricos (movimientos de masas de tierras, cambios climáticos, esquemas de las islas). Convergencias y paralelismos. Homeostasis y retroalimentación. Ajustes de los organismos a ambientes cambiantes. La temperatura y los individuos (tipos de individuos, temperatura y metabolismo, respuestas estructurales al cambio ambiental, aclimatación.) Temperatura, distribución y abundancia. Diversas adaptaciones de los organismos al ambiente acuático y terrestre, especialmente a las zonas áridas.
- **UNIDAD 4: Individuos.** Unitarios y modulares. Recuento de los individuos. Ciclos vitales. Especies anuales y perennes. Iteroparidad y semelparidad. Selección K y r. Migración y dispersión en el tiempo. Esquemas de distribuciones. Esquemas de migración. Dispersión: tipos de dispersión. Variación de la dispersión en y entre las poblaciones. Dispersión y exogamia. Letargo: dispersión en el tiempo. Letargo profético y consecuente en plantas y animales.
- **UNIDAD 5: Poblaciones.** Proporción de sexos. Sistemas de apareamiento. Selección sexual. Territorialidad y jerarquías de dominancia. Grupos sociales. Comportamiento social. Hábitat y distribución de las poblaciones. Densidad poblacional. Dispersión. Crecimiento poblacional. Estructura etaria y tasas de crecimiento poblacional. Regulación del tamaño de la población. Factores dependientes de la densidad. Dinámica temporal y espacial de las poblaciones. Metapoblaciones. Procesos estocásticos.
- **UNIDAD 6: Interacciones entre poblaciones:**
 - Depredación.** Herbivoría y defensas de las plantas. Eficiencia de los predadores, comportamiento de los predadores, amplitud y composición de las dietas. Efectos de la densidad del consumidor. La dinámica de poblaciones de la depredación. Defensas de las presas: defensas químicas, morfología y color como defensa: cripsis, aposematismo, mimetismo batesiano, mimetismo mülleriano, defensas de comportamiento
 - Competencia** .Competencia intraespecífica. Rasgos comunes de la competencia intraespecífica. Mortalidad y fecundidad dependientes de la densidad. Regulación del tamaño de la población, crecimiento dependiente de la densidad: modelos de reproducción discreta y continua. Territorialidad. Autoatenuación.
 - Competencia interespecífica.** Rasgos generales de la competencia interespecífica. Exclusión competitiva y coexistencia. Antagonismo mutuo. Heterogeneidad, colonización y competencia de apropiación. Competencia aparente.

Mutualismo. Mutualismos facultativos y obligados, mutualismos que implican cuidados de cultivos y ganado, mutualismos dispersivos (polinización, dispersión de las semillas).

Parasitismo. Diversidad de los parásitos: microparásitos y macroparásitos, holoparásitos y hemiparásitos. Los huéspedes como islas y hábitats. Respuestas de los huéspedes. Parásitos necrotróficos y biotróficos. Supervivencia, crecimiento y fecundidad de los huéspedes.

Respuestas evolutivas coevolución

- **UNIDAD 7: Comunidades.** Concepto y definición de comunidad. Ecotonos. Continuum. Descripción de la composición de la comunidad. Índices de diversidad. Esquemas de las comunidades en el tiempo. La sucesión. Sucesión degradativa. Sucesión alogénica. Sucesión autogénica: sucesión primaria y secundaria. Mecanismos que favorecen la sucesión: facilitación inhibición y tolerancia. Concepto de clímax. Islas, áreas y colonización. Estabilidad y estructura de las comunidades.

- **UNIDAD 8: Los ecosistemas.** Flujo de energía y materia en las comunidades. Biomasa. Productividad primaria: bruta y neta. Factores que limitan la productividad primaria en comunidades acuáticas y terrestres. Destino de la energía en las comunidades. Productividad secundaria. Estructura trófica de la comunidad. Transformación de la energía y reciclado de los elementos. Regeneración de nutrientes en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos: del carbono, del nitrógeno, del azufre, del fósforo.

- **UNIDAD 9: Biodiversidad.** Tipos de biodiversidad. Patrones geográficos de la diversidad de las especies. Relaciones entre diversidad y nicho. Hipótesis del tiempo. Protección de las especies silvestres. El valor de las especies silvestres: riqueza biológica, valor utilitario e intrínseco.

Disminución de la biodiversidad, razones y consecuencias de la disminución. Medidas internacionales, para proteger la biodiversidad.

- **UNIDAD 10: Historia y biogeografía.** Escala geológica temporal, deriva continental. Regiones biogeográficas fitogeográficas y zoogeográficas a nivel mundial: especies características, factores que influyen en su distribución.

Biogeografía de América Latina. Biogeografía de Argentina: Provincias fitogeográficas, ubicación, clima, suelo, flora y fauna. Mendoza: Provincias fitogeográficas: ubicación, clima, suelo, flora y fauna. Áreas protegidas de Argentina y de Mendoza: ubicación geográfica, clima, suelo, flora y fauna característica.

- **UNIDAD 11: Relación con la naturaleza de diferentes sociedades humanas a través del tiempo.** Los cazadores / recolectores y su manejo ambiental. El hombre como agricultor. La era del intercambio biológico. La revolución industrial urbana.

Opinión de la relación ambiente y sociedad de distintas sociedades a través del tiempo.

- **UNIDAD 12: Recursos naturales.** Tipos de recursos. Ciclo de los recursos naturales. Su utilización sustentable. Impacto de la actividad humana en el ambiente.

- **UNIDAD 13: Principales problemas ambientales regionales, nacionales y mundiales.** Propuestas de prevención y/o solución de los mismos. Contaminación: sedimentos, nutrientes, y eutroficación. Contaminación de las aguas negras y el redescubrimiento del ciclo de los nutrientes.

Contaminación por productos químicos peligrosos, contaminación del aire y su control, principales cambios atmosféricos. Contaminación y políticas públicas.

Conversión de la basura en recursos, el problema de los desechos sólidos, eliminación, rellenos sanitarios, combustión y reducción. Políticas públicas y manejo de desechos. Apogeo y ocaso de los combustibles fósiles, energías alternativas y otras fuentes renovables.

- **UNIDAD 14: La Huerta Orgánica como sistema ecológico.** Concepto de huerta ecológica. Relación suelo – agua – aire. Abonos orgánicos: elaboración del compost, fertilizantes orgánicos. Agentes benéficos y perjudiciales. Reciclado de materiales para armar una huerta orgánica. Distintas formas de siembra. Trasplante. Asociaciones de plantas en la huerta. Forma y cantidad de riego. Plagas y enfermedades: reconocimiento y acción directa, barreras y trampas. Cuidado y mantenimiento de la huerta.

B-Procedimentales:

- Evaluación de la información proveniente de distintas fuentes para formarse una opinión propia y expresarse críticamente acerca de problemas actuales relacionados con la ciencia.
- Exposición en lenguaje coloquial y científico claro de los resultados obtenidos a partir de la investigación.
- Aplicación de los principales conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Ecología al análisis de situaciones reales cotidianas y a la exploración de problemas y fenómenos de su entorno.
- Análisis e interpretación de gráficos y de técnicas estadísticas utilizados en ecología.
- Representación de mapas biogeográficos identificando, dominios, regiones, provincias, relieves, hidrografía y zonas de flora y fauna predominantes.
- Recolección, reconocimiento y comparación del material.
- Selección, empleo y análisis del uso de distintas técnicas de registro, organización y comunicación de la información.
- Empleo e interpretación de modelos para predecir fenómenos o resultados y para elaborar y analizar conclusiones de investigaciones.
- Salidas de reconocimiento de flora, fauna o de indicios que indiquen su presencia y del ambiente en el cual se desarrollan

C-Actitudinales:

- Valoración de la importancia del uso racional de los recursos naturales y del respeto por el ambiente en general, en la comprensión de la importancia de su preservación para la sociedad actual y las futuras generaciones.
- Disposición para lograr claridad, calidad y pertinencia en la comunicación de resultados.
- Respeto hacia la vida en todas sus manifestaciones.
- Honestidad en la presentación de resultados y disposición favorable para debatir las producciones propias y ajenas.
- Valoración del papel central del pensamiento crítico en el desarrollo de las ciencias.
- Amplitud de pensamiento y aceptación del pensamiento divergente.
- Solidaridad y cooperación en el proceso de construcción del conocimiento.
- Valoración de posibilidades y limitaciones del conocimiento científico en su aporte a la comprensión y transformación del mundo natural

4-Estrategias metodológicas

A-En clase:

- Planteo de problemas y su resolución por medio de la experimentación y la búsqueda de información.
- Realización de experiencias sencillas que permitan entender los contenidos conceptuales.
- Contrastación de los conceptos que se van construyendo con la búsqueda, recolección y selección de información.
- Lectura de bibliografía especializada.
- Elaboración de informes sobre los proyectos de trabajo y la difusión de conclusiones.
- Salidas de campo.
- Proyecto de la Huerta Orgánica.

B-Extraclase y/o Aula virtual: se realizará un trabajo práctico por unidad curricular.

C-Horas de Gestión Curricular: 2 horas de gestión curricular. Proyecto de Huerta Orgánica.

5- Régimen de Asistencia:

El Instituto establece como exigencia para obtener la regularidad, una asistencia del 60 %. 30% por aula virtual.

6- Evaluación.

A. **De Proceso:**

- Durante el cursado se deberán presentar trabajos prácticos y de investigación, que deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - Ortografía: se aceptarán no más de 10 (diez) errores de ortografía por presentación.
 - Tiempo y forma: serán establecidos para cada práctico, debiéndose respetar para la aprobación.
 - Prolijidad y limpieza en los trabajos.
- Se deberá contar con el 80 % de los prácticos aprobados y la asistencia exigida por la institución para obtener la regularidad.
- Presentarán un herbario de plantas autóctonas durante el cursado, siendo condición para obtener la regularidad de la materia. El herbario se deberá presentar de acuerdo a los requisitos pedidos por la asignatura que se detallaran en un apartado especial.
- Presentación de un trabajo final de lo trabajado en la Huerta Orgánica durante el cursado que deberá contener fotos y relatos del proceso realizado en la parcela otorgada al grupo.
- Deberán aprobarse los parciales y trabajos de aplicación fijados por la titular de la cátedra. En caso contrario, se acordará una fecha de recuperación para cada parcial, y si no fueran aprobados, serán recuperados en un examen global de los temas desarrollados en el cursado.

B. **De Acreditación:**

- La acreditación se realizará a través del examen final ante el tribunal examinador que podrá indagar sobre todos los temas del programa y sobre los prácticos realizados y presentados durante el cursado.
- En carácter de examen libre: en el caso de no cumplir con las condiciones de regularidad de la unidad curricular y deberá ser escrito y oral.

- Se definen como requisitos para que el alumno esté en condiciones de rendir el examen libre:
 - El cumplimiento de un mínimo de 30% de asistencia.
 - Haber desaprobado todas o alguna/s de las evaluaciones de proceso definidas en la planificación de la unidad curricular.
 - Comunicarse con el profesor de la unidad curricular y/o coordinador de carrera, a los fines de cumplimentar las instancias de acompañamiento de su trayectoria estudiantil, por los medios que el caso requiera. Se dejará constancia por escrito del proceso de acompañamiento, adjuntándolo al legajo del alumno.
- Sobre el examen libre:
 - El final de los alumnos en condición de examen libre, deberá ser conformado por un tribunal, en un mismo día, en horario estipulado por la Institución.
 - El alumno regular y el alumno en condición de examen libre deberán rendir con la misma planificación.
 - El profesor, fijará horario de consulta, en el que podrá requerir trabajos específicos si considera necesario, para contribuir a la comprensión de los contenidos estructurantes. La asistencia del estudiante a la consulta quedará asentada en el registro de clase, no siendo excluyente para la administración del examen.
 - La parte escrita del examen tendrá una duración de hasta 80 minutos. Su aprobación será necesaria para pasar a la instancia oral.
 - Ambas instancias (escrita y oral) deberán aprobarse con un mínimo de 4 puntos.
 - Cada instancia tendrá relación con la otra, pero su puntaje será independiente, es decir tanto la escrita como la oral tendrán un máximo de 10 puntos respectivamente.
 - La calificación final que quede registrada en los dispositivos administrativos correspondientes será la ponderación de la instancia escrita y oral.
 - El alumno en condición de examen libre que rinda hasta 3 veces mal ó 2 ciclos académicos, recursará la unidad curricular.

7-Bibliografía

- Araujo, Joaquín y otros. 1995. Ecología y vida. Barcelona. Salvat Editores. S. A. Pag. 1-160.
- Begon, Michael; Harper, John; Townsend, Colin. 1995. Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades. Barcelona. Ediciones Omega, S. A. Pag. 1-886.
- Brailovsky, Antonio y Foguelman Dina. 1991. Memoria verde. Historia ecológica de la Argentina. Buenos Aires. Editorial Sudamericana S. A. Pag. 1-375.
- Cabrera, A. y Willink, A. 1973. Biogeografía de América Latina. Washington. O.E.A. 115 pág
- Curtis, Helena; Barnes Sue. 1997. Invitación a la Biología. Quinta Edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana. Pag. 1-862.
- El Abecé de la Ecología. El gran libro de la Naturaleza. 1995. Diario Los Andes. Editorial Atlántida S. A. Buenos Aires. Argentina. Pag. 1-336.
- Foguelman, Dina y Urda Elizabeth. 1995. Ecología II Biodiversidad, poblaciones y conservación de recursos vivos. República Argentina Programa Prociencia. Pag. 1-245.
- Lacoste, A. y Salanon, R. 1973. Biogeografía. Barcelona. Oikos Tau. 271 pág.
- Nebel, B. y Wright R. 1999. Ciencias Ambientales . Ecología y desarrollo sostenible. Sexta Edición. México. Prentice Hall. Pag. 1-698.
- Odum, E. 1971. Ecología. México. Interamericana. 639 pags.
- Odum, E. 1969. Ecología. México. Editorial Continental. 210 pags.
- Reboratti, Carlos 1999. Ambiente y sociedad. Sociedad, concepto y relaciones. Argentina. Ariel. Pag. 1-225.

- Ricklefs, Robert E. 1998. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. Argentina. Editorial Médica Panamericana. S. A. Pag.1-692.
- Rodríguez, E. J. y Regairaz, A.; Capitanelli, R.; Roig, F.; Roig, V y Ruíz Leal, A. 1972. Geología, Geomorfología, Climatología, Fitogeografía y Zoogeografía de la Provincia de Mendoza. Vol. XIII del Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Instituto de Investigaciones de las Zonas Áridas y Semi - Áridas. 118 pág.
- Roig, F. 1971 La Reserva Forestal de Ñacuñán. Mendoza. Deserta. Tomo 1. 227pags.
- Roig, F. 1971. La Reserva Forestal de Ñacuñán. Mendoza. Deserta. Tomo I.
- Roig, F. 1972. Bosquejo Fisionómico de la Vegetación de la Prov. de Mendoza. Bl. Soc. Arg. de Botánica, Tomo XIII 49-80.
- Roig, F. 1973. El cuadro fitosociológico en el estudio de la vegetación. Mendoza. Deserta 4: 45-67.
- Roig, V. 1972. Esbozo general del poblamiento animal en la Provincia de Mendoza .Mendoza. Bol. Soc. Arg. de Botánica. Tomo XIII. 81-88
- Solomon, Berg, Martin, Villee. 1998. Biología de Villee. Cuarta Edición. México. Mc Graw-Hill Interamericana. 1-1305.
- Videla, M. y Suárez, A. 1992- Mendoza Andina - Precordillera - Alta Cordillera.
- Videla, F; Rosi, M; Puig, S; Cona, M. 1998. Vertebrados de Mendoza y sus adaptaciones al ambiente árido. Unidad Ecología Animal, IADIZA (CONICET)

Artículos.

- Crisci, Jorge, Morrone, Juan y Lanteri Analía. El valor de la diversidad biológica: un enfoque holístico. En: Goin, F y Goñi, R. 1993. Elementos de política ambiental. Honorable Cámara Diputados Provincia Buenos Aire, La Plata.
- Jaksic, Fabián M. Ecología, ecologistas y ciencias ambientales. Revista Chilena de Historia Natural 70: 177-180. 1997.
- Ribichich, Alejandra M. y López de Casenave, Javier. La ecología en Argentina: ¿Qué y cómo investigan los ecólogos argentinos? Mitos y realidades entre el atraso y el desarrollo. Interciencia, Vol. 23 N° 5. 1998.

Firma y aclaración del Profesor/a