

PROGRAMA DE ECOLOGÍA

Carrera: **Profesorado de Educación Secundaria en Biología.**

Curso: **4to año**

Espacio Curricular: **Ecología**

Ciclo lectivo **2024**

Cantidad de horas: **3 módulos semanales**

Profesor: **Facundo Rusca**

EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Analizar reflexiva y críticamente las relaciones existentes entre el conocimiento científico, el tecnológico y la sociedad, en particular teniendo en cuenta su impacto en problemáticas relacionadas con el ambiente.
- Distinguir y encuadrar a la Ecología como disciplina científica de carácter metodológicamente propio escindida de corrientes como el ecologismo, ambientalismo y proteccionismo.
- Reconocer las profundas interacciones de los seres vivos con su ambiente.
- Problematizar el discurso sobre el desarrollo humano y discutir sus implicancias.
- Diseñar propuestas didácticas que integren prácticas de lectura, escritura y oralidad como objetos de enseñanza bajo el vocabulario específico de la Ecología.
- Analizar las características abióticas y bióticas de las Ecorregiones Argentinas.
- Reconocer la flora y fauna nativa.
- Integrar los saberes referidos al flujo de la energía en los seres vivos para interpretar la dinámica ecológica.
- Vincular el comportamiento de los seres vivos con su origen evolutivo y el ambiente natural

- Conocer y explicar los principales postulados del nuevo paradigma ECO-EVO-DEVO (ecología, desarrollo y evolución).
- Distinguir diferentes ciclos abióticos desde una perspectiva integrada para el estudio de los fenómenos que condicionan a los seres vivos.
- Adquirir los elementos procedimentales para el trabajo de campo como salida educativa.
- Analizar y recopilar bibliografía, webgrafía, recursos audiovisuales, para planificar situaciones didácticas que fomenten las discusiones sobre los grandes problemas ambientales.
- Reconocer las distintas problemáticas ambientales, su importancia para la situación presente y futura, sus causas y consecuencias.
- Comprender los fundamentos del manejo sustentable de recursos naturales en términos ambientales, socioeconómicos y culturales..
- Asumir la responsabilidad personal y social por las problemáticas ambientales y reconocer la importancia de la participación para la solución colectiva de las mismas.

CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA

Unidad 1: El surgimiento de la Ecología como ciencia

Inicios de la Ecología como ciencia. Precursores: la economía de la Naturaleza de Linneo y los viajes biogeográficos de Humboldt, la agroquímica de Liebig y la teoría de la evolución de Darwin; naturalistas que antecedieron a Ernst Haeckel en la creación del vocablo “ecología”.

Bibliografía del Alumno:

- Carabias, J (2009). Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI (1a ed). México: Pearson. Cap 1 -
- Smith Thomas y Smith Robert (2007). Ecología. Editorial Pearson Educación. Sexta Edición. Madrid. Cap 1

Bibliografía del Docente:

- Begon, M., Harper JL & Townsend CR. (2006). Ecology. From individuals to Ecosystems. 4a edición. Oxford. UK. Blackwell Publishing.
- Lewontin, R. (2000). Genes, organismo y ambiente: las relaciones de causa y efecto en biología. Barcelona. Editorial Gedisa.
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición
- Tarbuck, E; Lutgens, F y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra. Editorial Pearson Educación. Quinta Edición. Madrid

Unidad 2: Organización de los sistemas ecológicos

Niveles de organización en los ecosistemas. Sucesiones ecológicas primarias y secundarias. Concepto de sere, ecotono y clímax. Riqueza y abundancia. Tipos de diversidad biológica: genética, específica y ecosistémica. Factores limitantes de la dispersión. Barreras geográficas, climáticas y biológicas. Modelo biogeográfico de islas de MacArthur y Wilson. Los ecosistemas y la interpretación económica de la Naturaleza.

Bibliografía del Alumno:

- Carabias, J (2009). Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI (1a ed). México: Pearson Educación. Cap 1
- Smith Thomas y Smith Robert (2007). Ecología. Editorial Pearson Educación. Sexta Edición.Madrid. Cap 4

Bibliografía del Docente:

- Begon, M., Harper JL & Townsend CR. (2006). Ecology. From individuals to Ecosystems. 4aedición. Oxford. UK. Blackwell Publishing.
- Lewontin, R. (2000). Genes, organismo y ambiente: las relaciones de causa y efecto en biología. Barcelona. Editorial Gedisa.
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición
- Tarbuck, E; Lutgens, F y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra. Editorial Pearson Educación.Quinta Edición. Madrid

Unidad 3: Flujo energético en los sistemas ecológicos

Ecosistemas fotosintéticos y quimiosintéticos. Biomasa y producción primaria y secundaria. Digestibilidad y eficiencias. Productividad bruta y neta. Descomposición. Interrelaciones tróficas: cadenas de pastoreo (herbívoras) y de detritos. Tramas alimentarias. Pirámides ecológicas: de números, de biomasa y de energía. Relación energética de las poblaciones humanas con el ambiente. Costos energéticos en la recolección de alimentos. Ciclos biogeoquímicos.

Bibliografía del Alumno:

- Carabias, J (2009). Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI (1a ed). México: Pearson Educación. Cap 3
- Smith Thomas y Smith Robert (2007). Ecología. Editorial Pearson Educación. Sexta Edición.Madrid. Cap 6

Bibliografía del Docente:

- Begon, M., Harper JL & Townsend CR. (2006). Ecology. From individuals to Ecosystems. 4aedición. Oxford. UK. Blackwell Publishing. CAP 1
- Lewontin, R. (2000). Genes, organismo y ambiente: las relaciones de causa y efecto en biología. Barcelona. Editorial Gedisa
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición
- Tarbuck, E; Lutgens, F y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra. Editorial Pearson Educación.Quinta Edición. Madrid.

Unidad 4: Dinámica de las poblaciones

Propiedades emergentes de las poblaciones. Estructura: tamaño, composición. Censos y muestreos como métodos para estimar tamaño poblacional. Densidad y disposición espacial. Relaciones intraespecíficas, territorialidad. Dinámica poblacional: modelos de crecimiento exponencial y logístico. Capacidad de carga. Estrategias de supervivencia "r" y "K". Concepto de nicho ecológico. Regulación del crecimiento poblacional: potencial biótico y resistencia ambiental. Indicadores ecológicos. Dinámica de poblaciones plaga.

Bibliografía del Alumno:

- Carabias, J (2009). Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI (1a ed). México: Pearson Educación. Cap 2
- Smith Thomas y Smith Robert (2007). Ecología. Editorial Pearson Educación. Sexta Edición. Madrid. Cap 9

Bibliografía del Docente:

- Begon, M., Harper JL & Townsend CR. (2006). Ecology. From individuals to Ecosystems. 4a edición. Oxford. UK. Blackwell Publishing. CAP 1
- Lewontin, R. (2000). Genes, organismo y ambiente: las relaciones de causa y efecto en biología. Barcelona. Editorial Gedisa
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición
- Tarbuck, E; Lutgens, F y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra. Editorial Pearson Educación. Quinta Edición. Madrid

Unidad 5: Interacciones en las comunidades

Estructura de las comunidades. Biodiversidad: composición específica, riqueza, abundancia, dominancia y diversidad. Relaciones interespecíficas: competencia por recursos, interacciones depredador presa, parasitismo. Estrategias de control biológico de insectos plaga a partir de estas interacciones. Mutualismo y comensalismo. Concepto de nicho ecológico y diferenciación de nichos. Coexistencia de especies de una comunidad, exclusión competitiva e historia evolutiva. Introducción de especies exóticas y desplazamiento de nichos. Disturbios y catástrofes que modifican la dinámica de las comunidades, incidencia de inundaciones e incendios en la provincia de Buenos Aires.

Bibliografía del Alumno:

- Carabias, J (2009). Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI (1a ed). México: Pearson Educación. Cap 3
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición
- Smith Thomas y Smith Robert (2007). Ecología. Editorial Pearson Educación. Sexta Edición. Madrid. Cap 16

Bibliografía del Docente:

- Begon, M., Harper JL & Townsend CR. (2006). Ecology. From individuals to Ecosystems. 4a edición. Oxford. UK. Blackwell Publishing.

- Lewontin, R. (2000). Genes, organismo y ambiente: las relaciones de causa y efecto en biología. Barcelona. Editorial Gedisa
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición
- Tarbuck, E; Lutgens, F y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra. Editorial Pearson Educación. Quinta Edición. Madrid

Unidad 6 :La biosfera como subsistema terrestre

La mirada holística sobre la biósfera. Los biomas como categorías biológicas, biomas globales y locales. Diversidad de biomas terrestres. Diversidad de ambientes acuáticos. Los humedales, características, dinámica y relevancia ecológica. Legislación para conservación de humedales en Argentina y provincia de Buenos Aires. Nociones de edafología: origen bio físico-químico del suelo. Composición. Estructura, textura, permeabilidad, solución del suelo, intercambio catiónico, pH. Tipos de suelo. Erosión: causas y consecuencias. Incidencia del monocultivo de soja en la fertilidad del suelo. Efecto invernadero y cambios climáticos. Gaia entre el mito y la ciencia.

Bibliografía del Alumno:

- Kandus, P (2018). Ecosistemas de humedad y una perspectiva hidrogeomórfica como marco para la valoración ecológica de sus bienes y servicios. Universidad de Buenos Aires. CAP 11
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición Cap 2

Bibliografía del Docente:

- Begon, M., Harper JL & Townsend CR. (2006). Ecology. From individuals to Ecosystems. 4aedición. Oxford. UK. Blackwell Publishing.
- Smith Thomas y Smith Robert (2007). Ecología. Editorial Pearson Educación. Sexta Edición. Madrid.
- Tarbuck, E; Lutgens, F y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra. Editorial Pearson Educación. Quinta Edición. Madrid

Unidad 7: Conflicto epocal con la Naturaleza

La ecología política como campo emergente. Los movimientos ecológicos y la emergencia planetaria. Diversidad de conceptualizaciones de la naturaleza: recursos naturales renovables y no renovables. Bienes comunes y diálogo de saberes. Utilización consuntiva y no consuntiva de la flora y fauna silvestre. Proteccionismo y conservacionismo, servicios ecosistémicos y biodiversidad. Áreas protegidas. Tecnología, desarrollo e impacto ambiental en las sociedades actuales. Relación sociedad-economía y naturaleza: desarrollo sustentable o decrecimiento.

Bibliografía del Alumno:

- Lizárraga, L. (2021) “Áreas Naturales Protegidas en Argentina. Congreso sobre biodiversidad y política”, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

- Canzoneri, Romina (2011);Problematizaciones sobre los Bienes Naturales: Visiones alternativas. Ministerio de Educación. Secretaría de Políticas Universitarias; Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura; 1; 1; 2011; 9-15

Bibliografía del Docente:

- Galano C. (2006) El Papel Político y Pedagógico de la Educación Ambiental y la superación de la dicotomía Teoría-Práctica. V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.
- Morello J. (2018). Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. FADU. Segunda edición Cap 4
- Tarbuck, E; Lutgens, F y Tasa, D. (2005). Ciencias de la Tierra. Editorial Pearson Educación. Quinta Edición. Madrid Cap 3

Unidad 8

La escuela secundaria y su compromiso con la educación ambiental. Análisis de datos estadísticos de problemáticas globales, regionales y locales. Legislación ambiental. . Ley de Educación Ambiental. Ley de humedales. Efectos de la tecnología y la sociedad en el ambiente natural. Impacto del crecimiento urbano y de los formatos de producción actual. La salud del ambiente y la salud humana. Estrategias de protección de los recursos naturales. Áreas naturales protegidas, ejemplos locales. Proyección de uso responsable de los diferentes ambientes y perspectiva futura. Modelos para abordar las problemáticas ambientales en el nivel secundario. Talleres y recursos para dinamizar los saberes de ecología.

Bibliografía del Alumno:

- Hacia una Escuela Verde. Reconocimiento “Escuelas Verdes”. (2017). Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Marco Curricular para la Educación Ambiental en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2014) Aportes conceptuales para la Educación Ambiental en la Ciudad

Bibliografía del Docente:

- Complejidad en Educación Ambiental en Tópicos en Educación Ambiental. (2000). González-Gaudiano, E. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), Universidad Autónoma de México (UNAM).
- La transversalidad de la educación ambiental en el currículum de la enseñanza básica. Boletín Carpeta Informativa del CENEAM. (2000) Gonzalez-Gaudiano, E. Recuperado de http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2000-edgargonzalez_tcm7-180887.pdf

PRESUPUESTO DEL TIEMPO

Cronograma tentativo, sujeto a modificaciones propias de la dinámica de la cursada. Cada fila representa una semana de clases (·3hs sem). Los números representan las unidades/ejes.

| | | |
|--------|--|---|
| Abril | Pautas y criterios de trabajo. Revisión del cronograma. Recuperación de saberes. Historia y contextualización de la Ecología como ciencia. | 1 |
| Abril | Historia y contextualización de la Ecología como ciencia. Ernst Haeckel | 1 |
| Abril | Niveles de organización en los ecosistemas. Terminología específica | 2 |
| Abril | Interpretación económica de los ecosistemas. Gráficos. | 2 |
| Mayo | Flujo de energía en el ecosistema. Productores primarios | 3 |
| Mayo | Flujo de energía en el ecosistema. Consumidores | 3 |
| Mayo | Flujo de energía en el ecosistema. Descomponedores y ciclo vital. | 3 |
| Mayo | Ciclos Biogeoquímicos | 3 |
| Junio | Poblaciones. Propiedades emergentes | 4 |
| Junio | Poblaciones. Tipos de relaciones | 4 |
| Junio | Poblaciones. Regulación | 4 |
| Junio | Comunidades. Nicho | 5 |
| Julio | Comunidades. Dinámica | 5 |
| Julio | Comunidades. Estrategias. Paradigma Eco-EvO-Devo | 5 |
| Agosto | Biosfera. Océanos | 6 |
| Agosto | Biosfera. Suelos | 6 |
| Sept | Biosfera. Humedales | 6 |
| Sept | Complejos ecosistémicos Argentinos. Dunas bonaerenses/ Pampa | 6 |
| Sept | Monocultivos, Ganadería y problemáticas de la agro industria | 6 |
| Sept | Flora Nativa | 7 |
| Octub | Fauna Nativa | 7 |
| Octub | Problemáticas asociadas a la Tecnología e impacto ambiental | 7 |
| Octub | Ley de educación ambiental integral (EAI) | 8 |
| Octub | Escuela verde y proyectos ambientales | 8 |
| Nov | Salud del ambiente y salud humana | 8 |
| Nov | Taller de prácticas de campo | 8 |

PROPUESTA DE EVALUACIÓN

Según Litwin (2008, p .173) las buenas prácticas de evaluación son:

“Prácticas sin sorpresas; enmarcadas en la enseñanza; que se desprenden del clima, ritmo y tipo de actividad de la clase; en la que los desafíos cognitivos no son temas de las evaluaciones sino de la vida cotidiana del aula, atractivas para los/as estudiantes y con consecuencias positivas respecto de los aprendizajes”

Desde la perspectiva constructivista, los instrumentos de evaluación nos posibilitan realizar un seguimiento sobre los aprendizajes, pudiendo identificar obstáculos y realizar ajustes para facilitar la construcción de los conocimientos, permitiendo que los/as estudiantes obtengan información temprana sobre su recorrido y de esta manera involucrarse activamente con las propuestas. La evaluación será considerada como un proceso constitutivo de cualquier propuesta didáctica que ofrece una oportunidad para promover una reflexión sobre la realidad.

Para evaluar el desempeño a lo largo de la cursada se tendrán en cuenta los siguientes aspectos

Criterios de evaluación

- ✓ Entrega en tiempo y forma de los trabajos prácticos e informes
- ✓ Manejo de la bibliografía obligatoria en las producciones escritas.
- ✓ Interpretación de imágenes y gráficos
- ✓ Demostración clara de la apropiación de saberes de cátedra.
- ✓ Participación sistemática en las propuestas

Instrumentos de evaluación:

Teniendo en cuenta las pautas institucionales para la acreditación de saberes (Res. 4043), en esta cátedra se propone como requisito para la aprobación contar con:

- ✓ 60% de asistencia a las clases
- ✓ Trabajos prácticos (incluyen elaboración de informes escritos, análisis e interpretación de gráficos, notaciones de variables en trabajo de campo)
- ✓ Examen parcial

Sobre los recuperatorios:

Se podrán recuperar todas las instancias de evaluación en el periodo de recuperación. El sistema de calificación de las evaluaciones y trabajos se ponderará con una calificación numérica (de 1 a 10) el desempeño del estudiante para manejar las destrezas requeridas de la cátedra.

Los exámenes parciales se realizarán en base a un formato semiestructurado donde se pondrá énfasis en que los estudiantes puedan, a partir del marco teórico, poner en práctica competencias cognitivas

lingüísticas que les permitan resolver: diferentes situaciones problemáticas, extraer información de imágenes y desarrollar textos explicativos sobre la información aportada.

Estudiantes que rinden en carácter de libre:

Para quienes rindan la materia en carácter libre se tomará un examen escrito individual y luego un recorrido del mismo vinculando todas las unidades del programa de la materia.