Instituto Superior de Formación Docente y Técnica Nº 46
"2 de abril de 1982"

Sede: Pueyrredón 1250 Sub-sede: Pueyrredón 914

PROGRAMA DE ECOLOGÍA

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en Biología.

CURSO y DIVISIÓN: 4to año

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN: Nº:13259/99

DOCENTE: Rusca Facundo

HORAS DE CLASES: Semanales 3- Anuales: 96

MATERIAS CORRELATIVAS SEGÚN PLAN DE ESTUDIO: Biología de los Animales/ Biología de los organismos celulares y plantas

Propósitos de enseñanza

● Considerar las representaciones y marcos conceptuales con los que los estudiantes se aproximan a los nuevos conocimientos, para acompañarlos en el camino hacia construcciones más fundamentadas y críticas.

● Plantear problemas apropiados, a partir de situaciones cotidianas y/o hipotéticas en relación con el ambiente, que permitan ir desde las concepciones previas personales hacia los modelos y conocimientos a enseñar

● Promover la concepción de una ciencia dinámica que explica conceptos de manera provisoria y vinculados al contexto en el que se producen.

● Planificar actividades que impliquen investigaciones con situaciones como: búsquedas bibliográficas, trabajos de laboratorio o salidas de campo en los que se pongan en juego los contenidos que deberán aprender los estudiantes al encarar problemas ambientales.

● Impulsar la interpretación del recorrido histórico y experimental de la Ecología.

● Generar condiciones didácticas que favorezcan la construcción de los conceptos centrales de la Ecología, sus vinculaciones posibles y su implicancia en el aula.

● Favorecer espacios para entrenar la expresión oral y escrita mediante la formulación de anticipaciones, hipótesis,contrastaciones, conclusiones mediante argumentación científica.

● Brindar a los estudiantes la oportunidad de poder analizar y discutir publicaciones y artículos técnicos de la disciplina Ecológica.

● Evaluar las actividades con criterios explícitos y anticipados, concordantes con las tareas propuestas y los objetivos de aprendizaje que se esperan alcanzar

Objetivos de Aprendizaje

● 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".

Bibliografia 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. 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 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.

Bibliografia 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.

Bibliografia 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.

Bibliografia del Alumno:

- Carabias, J (2009). Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI (1a ed). México: Pearson Educacion. 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. 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 5: Interacciones en las comunidades

Estructura de las comunidades. Biodiversidad: composición específica, riqueza, abundancia, dominancia y diversidad. Relaciones interespecíficas: competencia por recursos, interacciones predador 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.

Bibliografia del Alumno:

- Carabias, J (2009). Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI (1a ed). México: Pearson Educacion. 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. 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 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.

Bibliografia 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.

Bibliografia 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.

Bibliografia 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-edgargo nzalez_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.

18/3	Pautas y criterios. Niveles de orden.
25/3	Historia y contextualización de la ecología como ciencia
1/4	Factores abióticos y bióticos. Conceptos clave. Nicho.
8/4	Factores abióticos y bióticos. Conceptos clave. Nicho.
15/4	Flujo de energía en el ecosistema productores primarios
22/4	Flujo de energía consumidores
29/4	**Flujo de energía descomponedores y ciclo vital. TP1**
6/5	Ciclos biogeoquimicos.
13/5	**Poblaciones. propiedades emergentes. TP2**
20/5	Poblaciones regulación
27/5	Comunidades nicho
3/6	Comunidades dinámica
10/6	Biosfera océanos
17/6	Biosfera suelos
24/6	**Primer Parcial**

1/7	Devoluciones. Biosfera
8/7	**RECUPERATORIOS**
15/7	**CIERRE**
19/8	**2ºC- Ecorregiones asignación**
26/8	**Ecorregiones Expo**
2/9	**Ecorregiones Expo**
9/9	**Ecorregiones Expo**
16/9	Problemáticas asociadas a la tecnología e impacto ambiental I
23/9	Ley de educación ambiental integral
30/9	Escuela verde y proyectos ambientales
7/10	Salud ambiental y salud humana
14/10	Taller de prácticas de campo
21/10	Taller de prácticas de campo
28/10	**Segundo parcial**
4/11	Experiencias de crecimiento y biomasa
11/11	**Recuperatorios**
18/11	**CIERRE**

PROPUESTA DE EVALUACIÓN

Para evaluar el desempeño a lo largo de la cursada se utilizará una rúbrica analítica. Las rúbricas son una herramienta que ayuda a evaluar el aprendizaje del alumnado haciendo que los propios estudiantes también conozcan sus errores mediante la autoevaluación. La rúbrica en sí es un documento que describe distintos niveles de calidad de una tarea o proyecto, dando un feedback informativo al alumnado sobre el desarrollo de su trabajo durante el proceso y una evaluación detallada sobre sus resultados. La rúbrica de la cátedra contará con los siguientes criterios:

- Integración de contenidos con otras disciplinas
- Manejo de la bibliografía obligatoria
- Interpretación de imágenes asociadas a la fundamentación de su uso
- Demostración clara de la apropiación de saberes de cátedra
- Análisis crítico, reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje
- Participación sistemática en las propuestas

- Evaluación escrita parcial
- Resolución de situaciones problemáticas.
- Adecuación en el vocabulario científico utilizado en todas las instancias evaluativas.
- Coherencia y cohesión en la comunicación tanto oral como escrita.

Teniendo en cuenta las pautas institucionales para la acreditación de saberes, en esta cátedra se propone como requisito para la probación contar con:

- 80% de asistencia a las clases
- Ponderación bueno / Excelente en la rúbrica
- . Aprobar un informe escrito por cuatrimestre sobre prácticas de enseñanza sobre problemáticas ambientales
- ·Tener aprobados un examen escrito parcial por cuatrimestre con calificación 7 puntos que representa el 70% del examen teórico.

Se podrán recuperar todas las instancias de evaluación en el periodo de recuperación las últimas dos semanas de cada cuatrimestre.

Instrumentos de evaluación:

- Rúbrica
- Trabajos prácticos
- Elaboración de informes
- Exposiciones
- Actividades experimentales
- Evaluación parcial semi estructurada
- Evaluación oral

<u>Metodología y Criterios de evaluación para el examen final:</u>

La instancia final contará con un examen escrito breve donde los estudiantes deberán analizar y resolver un breve texto para luego pasar a una instancia oral donde se integrarán todos los saberes recorridos en la cátedra.

<u>Orientaciones para los estudiantes que rinden de carácter LIBRE:</u>

Para los estudiantes que rindan el examen como Libres se tomará un examen escrito con una serie de preguntas puntuales y análisis de imágenes donde se tendrá en cuenta para la evaluación: la redacción, la coherencia y cohesión en la escritura, la pertinencia en identificar estructuras en las imágenes y la demostración de habilidades para la planificación de situaciones experimentales (que no pudieron ser evaluados durante una cursada ordinaria) . Una vez aprobada esta instancia se tomará una integración oral de todos los contenidos de la cátedra.