



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

Programa Analítico de Asignatura

Caracter	Régimen	Carga Horaria	Hs Teóricas	Hs Prácticas	Hs
Obligatoria	1° cuatrimestre	96	0	0	6

EQUIPO DOCENTE:

Profesor	Categoría	Correo Electrónico
JAUSORO, MARIANA	JEFE TRAB. PRÁCTICOS	marjausoro@hotmail.com
JURI, MARÍA DOLORES	PROFESOR TITULAR	mdjuri@gmail.com
KASS, CAMILA ALEJANDRA	AYUDANTE DE 1RA.	camilakass@gmail.com

1. CONTENIDO MÍNIMO:

Niveles de organización. Sistemas biológicos: tipos, propiedades, características. Estructura y dinámica de los sistemas. Evolución, adaptación y factores limitantes de los organismos. Población: propiedades, regulación (patrones de crecimiento, y regulación del tamaño de una población). Interacciones entre especies. Comunidades: propiedades, patrones. Relaciones tróficas. Nicho ecológico. Ecología del paisaje. Problemática ambiental. Desarrollo sustentable Ecología evolutiva. Conservación y manejo de los recursos. Biomas y ecoregiones de Argentina. Técnicas de muestreo.

2. FUNDAMENTOS:**Importancia en el Plan de estudio:**

La ecología estudia las relaciones de los seres vivos con su entorno. Centrada en sus inicios en los ambientes naturales, en la actualidad busca revertir esta visión considerando al hombre como una especie más dentro del sistema natural.

En este contexto, y considerando que el ambiente y la biodiversidad enfrentan unas de las mayores crisis en la historia de la Tierra, el estudio de la Ecología es prioritario y es importante que los alumnos comprendan como la salud del ecosistema influye en la salud y el bienestar socioeconómico de Seres Humanos.

Cuando los recursos naturales comienzan a mostrar sus límites y el mal manejo de los ambientes se hace sentir en la calidad de vida de cada vez más personas, los biólogos deben estar preparados para brindar respuestas planteando líneas de investigación que ofrezcan alternativas de manejo de ambientes naturales y antropizados, de manera de obtener el mayor beneficio sin dañar irremediablemente los ecosistemas y por ende nuestra calidad de vida y la de generaciones futuras.

Articulación con asignaturas correlativas:

Es requisito para el cursado de Ecología haber regularizado o aprobado Física II y Ciencias de la Tierra, asignaturas correlativas precedentes. A su vez, Ciencias de la Tierra es correlativa de Introducción a la Biología. Al cursar Ecología el alumno tiene una visión general de la biodiversidad por Introducción a la Biología y una idea de los factores abióticos que pueden influenciar a

Articulación con materias del mismo año:

Del mismo cuatrimestre Geografía Física, que permite relacionar la dinámica de los componentes bióticos y abióticos del ecosistema, y Bioestadística, que brinda los elementos básicos para que al final de la cursada los estudiantes planteen un proyecto de investigación en ecología.

En el cuatrimestre siguiente: Biología de los Microorganismos y Química Biológica donde se identifican los microorganismos y su función en el reciclado de nutrientes, y los procesos químicos de la materia orgánica en la dinámica de los ecosistemas. Biogeografía se complementará con Ecología y las bases de Evolución estudiadas en Introducción a la Biología, para entender la distribución de los seres vivos. En Epistemología profundizarán y retomarán los pasos del método científico practicados durante la cursada de Ecología.

Articulación con materias correlativas:

Ecología es la base para cursar Ecología Aplicada. Para las Diversidades Vegetales y Animales, el alumno



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

habrá adquirido conocimientos de las posiciones tróficas de muchos organismos, sus interacciones y las condiciones y factores que limitan su distribución. En diseño experimental podrán retomar los ejemplos desarrollados durante Ecología y los pasos seguidos en esta.

En caso de que el alumno opte por la orientación Ecología y ambiente, cursará Biología de la conservación, Restauración y Desarrollo sostenible, donde profundizará en lo ya visto y Ecología será la base para poder “atar” los nuevos conocimientos a los previos adquiridos

Relación con el perfil profesional esperado:

La carrera se dicta en un valle donde se encuentran tres ecorregiones: el Monte, poco estudiado y la Puna y el Altoandino ambientes cruciales para la conservación del agua y con baja biodiversidad, pero gran cantidad de endemismos.

Estos ambientes desérticos, por sus características de sequedad y su topografía son sumamente frágiles, sin embargo, nunca contaron con sistemas de producción adaptados a sus características naturales, esto determinó que se convirtieran en regiones marginales para la producción en el país.

Sin embargo, son ambientes con un potencial productivo importante si se considera la biodiversidad y las características locales.

En la actualidad la interacción de sus características naturales y el mal manejo de sus recursos naturales, incluyendo la sobreexplotación del recurso agua, están llevando a la desertificación de amplios territorios.

Nuestros profesionales deben estar preparados para enfrentar esta crisis que ya está generando conflictos a nivel local entre empresas grandes agroindustriales, pobladores locales y Estado.

Deben tener la capacidad de entender la interacción de los sistemas productivos tradicionales (monocultivo de exóticas) y del sistema urbano en constante crecimiento con el ecosistema buscando alternativas que permitan una mejor interacción

3. OBJETIVOS:

Generales:

- 1.- Percibir a la Ecología como una ciencia en constante cambio, dinámica y adaptativa.
- 2.- Comprender e interpretar la complejidad de los fenómenos ecológicos, sus interrelaciones en distintos niveles de organización y los impactos humanos sobre los sistemas naturales.
- 3.- Tener una actitud crítica y curiosa ante el ambiente que lo rodea.
- 4.- Aplicar de manera crítica y consciente los pasos del método científico para resolver problemas prácticos o responder a preguntas de carácter teórico enmarcadas en la disciplina.
- 5.- Valorar al ambiente como productor de bienes y servicios ecosistémicos

Específicos:

- 1.- Relacionar las preguntas centrales de la ecología con el momento histórico en el que fueron formuladas y reconocer diferentes aproximaciones en estudios en ecología
- 2.- Relacionar y reconocer los procesos a escala geológica, de evolución y los factores ambientales históricos con la distribución actual de las especies.
- 3.- Reconocer adaptaciones al ambiente físico químico y al entorno biológicos
- 4.- Describir las propiedades emergentes de una población, sus fluctuaciones y oscilaciones en el tiempo y los factores que las regulan.
- 5.- Reconocer, describir y predecir los efectos de interacciones posibles dentro y entre especies en la diversidad de la comunidad y en los procesos ecosistémicos.
- 6.- Entender la dinámica temporal y espacial que contribuye a la heterogeneidad de las comunidades
- 7.- Esquematizar el funcionamiento y flujo de materia y energía en un ecosistema tanto acuático como terrestre.



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

- 8.- Interpretar las teorías sobre ecología del paisaje y aplicarlas al realizar predicciones entendiendo la importancia de escalas y conectividad en ecología
- 9.- Reconocer las principales problemáticas ambientales y relacionarlas con sus fuentes. Entendiendo los valores ecosistémicos y las amenazas principales de cada ecorregión.
- 10.- Leer de forma crítica y analítica los trabajos científicos, identificar contenidos clave y reconocer las preguntas biológicas/ecológicas en un manuscrito



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N°: 1**Niveles de organización y sistemas biológicos****Contenidos:**

Ecología: historia, definiciones y relación con otras ciencias. Niveles de Organización. Sistemas: propiedades emergentes y colectivas. Funciones trascendentes y procesos de control. Niveles de organización que aborda la Ecología y preguntas centrales en cada nivel. Aproximaciones en estudios ecológicos: ecología descriptiva, ecología funcional y ecología evolutiva. Estudio de patrones y experimentación en ecología (experimentos naturales, seminaturales, a pequeña y gran escala). Publicación y escritura científica

Bibliografía específica de la unidad:

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores

Unidad N°: 2**Organismos: Evolución, adaptaciones y factores que limitan su distribución****Contenidos:**

Nivel de Organismo. Evolución. Selección Natural. Fuentes de variación genética. Adaptación. Seguimiento al nicho. Especiación. Convergencia y divergencia. Distribución de organismos: Factores históricos (deriva continental, clima, etc.) y Factores limitantes. Recursos y condiciones ambientales. Ley del mínimo de Liebig y de tolerancia de Shelford. Ecotipos. Factores ambientales y regulatorios. Suelo: componente organizador de los ecosistemas terrestres. Fuego. Temperatura. Luz. Radiaciones ionizantes. Agua. Gases atmosféricos

Bibliografía específica de la unidad:

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed. --.). México D.F.: International Thomson Editores

Begon, M; J. Harper y C. Towsend. (1999). Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega.

Unidad N°: 3**Ecología de poblaciones: Demografía y dinámica poblacional****Contenidos:**

Ecología de las poblaciones. Propiedades de una población: densidad, natalidad, mortalidad y distribución de edades. Tasas de crecimiento. Tipos de curvas poblacionales. Tablas de vida. Curvas de supervivencia. Pirámides poblacionales: en expansión, estable y en colapso. Dinámica de la población. Tasa intrínseca de incremento anual. Capacidad de carga. Fluctuaciones y oscilaciones de las poblaciones. Regulación de las poblaciones: factores independientes y dependientes de la densidad. Dispersión. Principio de agregación y refugio de Alle. Hogar y territorialidad. Estrategias r y K. Diseño experimental en ecología de poblaciones. Técnicas de muestreo.

Bibliografía específica de la unidad:

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed. --.). México D.F.: International Thomson Editores

Begon, M; J. Harper y C. Towsend. (1999). Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega

Unidad N°: 4**Interacciones entre especies****Contenidos:**

Interacciones. Tipos de interacción entre dos especies. Coevolución. Evolución de la cooperación: selección de grupo. Interacciones positivas/negativas: predación, herbivoría, parasitismo y alelopatía. Interacciones positivas: comensalismo, cooperación y mutualismo. Competencia interespecífica. Modelo de Lotka y Volterra. Concepto de nicho y principio de exclusión competitiva. Efectos de los predadores sobre la población de presas, y sobre la diversidad. Ciclos predador-presa

Bibliografía específica de la unidad:



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores

Begon, M; J. Harper y C. Towsend. (1999). Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega.

Unidad N°: 5**Ecología de comunidades****Contenidos:**

Ecología de comunidades. Composición y estructura de las comunidades. Concepto de hábitat, nicho y gremio. Propiedades de las comunidades: riqueza, diversidad, y abundancia. Índices de diversidad – Diagramas de rango-abundancia. Patrones comunitarios espaciales y temporales. Sucesión: bioenergética, influencias alógenas y autógenas, remplazo de especies. Sucesión primaria y secundaria. Comunidad clímax. Diseño de experimentos, objetivos del muestreo, tamaño de la muestra y metodologías de muestreo.

Bibliografía específica de la unidad:

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores

Begon, M; J. Harper y C. Towsend. (1999). Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega

Unidad N°: 6**Ecosistemas****Contenidos:**

Ecosistemas funcionamiento y diversidad. Sistema ecológico y ecosistema. Flujo de materia y energía. Estructura y redes tróficas. Gradientes y ecotonos. Ecosistemas acuáticos y terrestres. Cuenca, importancia como unidad de estudio y manejo. Hipótesis Gaia. Concepto y tipos de productividad. Descomposición

Bibliografía específica de la unidad:

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores

Unidad N°: 7**Ecología de paisaje****Contenidos:**

Ecología del paisaje. Definición y relación con el concepto de niveles de organización. Elementos del paisaje. Biodiversidad a nivel de comunidad y paisaje. Diversidades alfa, beta y gama. Biogeografía de islas. Teoría neutral. Geometría del paisaje. Pérdida de hábitat y fragmentación. Paisajes antropizados. Sustentabilidad del paisaje. Metapoblación y metacomunidad.

Bibliografía específica de la unidad:

Odum, E. P., & Warret, G. W. 2006. Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Eds

Begon, M; J. Harper y C. Towsend 1999. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega

Unidad N°: 8**Problemática ambiental****Contenidos:**

Principales problemas ambientales. Pérdida de biodiversidad y su influencia en el funcionamiento del ecosistema. Servicios ambientales o ecosistémicos. Valor utilitario e intrínseco de la biodiversidad. Cambio climático global. Contaminación. Deterioro de la capa de ozono. Lluvia ácida. Huella ecológica. Acuerdos internacionales relacionados a problemas ambientales. Recursos energéticos renovables y no renovables. Concepto de recurso natural y de renovabilidad. Manejo de recursos naturales y conservación de la biodiversidad. Planificación territorial. Diversificación de paisajes y relación con teorías de diversidad-



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

productividad-estabilidad-resiliencia. Ecología urbana y Agroecología. Invasiones biológicas. Desarrollo sostenible.

Bibliografía específica de la unidad:

Burgos, A. 2012. DIVERSIDAD FUNCIONAL Y SERVICIOS AMBIENTALES EN PAISAJES Y BOSQUE ALTOANDINO EN BOYACÁ. Cultura Científica. 90-100.

Figueroa, JR. 2005. Valoración de la biodiversidad: Perspectiva de la economía ambiental y la economía ecológica. INCI. [online]. feb. 2005, vol.30, no.2 [citado 11 Abril 2010], p.103-107. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000200011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0378-1844

Martín-López, B.; J.A. González, S. Díaz, I. Castro, M. García-Llorente. 2007. Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. Ecosistemas 16 (3): 69-80. <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=500>

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores

Romero, H., X. Toledo, F. Órdenes y A. Vásquez. 2001. Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas. Ambiente y Desarrollo. VOL XVII - Nº4, pp. 45 - 51 (ISSN 0716 - 1476)

Thompson, I. 2012. Biodiversidad, umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal. Unasylva 238, Vol. 62:25-30. ISSN:0251-1584

Santos T., Tellería J.L. 2006. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. Ecosistemas. 2006/2 3-12. (URL: http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=423&Id_Categoria=2&tipo=portada)

Zaccagnini M.E., J. Decarre, A. Goijman, L. Solari, R. Suárez y F. Weyland. 2008 Efecto de la heterogeneidad ambiental de terrazas y bordes vegetados sobre la biodiversidad animal en campos de soja en Entre Ríos. En Caviglia, O.P.; Paparotti, O.F.; Sasal, M.C. (Eds.). Agricultura Sustentable en Entre Ríos. Ediciones INTA. Buenos Aires. 232pp. pags. 159-171

Unidad N°: 9**Biomás y ecorregiones de Argentina****Contenidos:**

Biomás y ecología regional. Ecosistemas marinos, de agua dulce y terrestres. Sistemas diseñados y manejados por el hombre. Ecorregiones en Argentina. Recursos naturales de Argentina. Usos de los recursos naturales y problemática derivada de los mismos en cada ecorregión.

Bibliografía específica de la unidad:

Begon, M; J. Harper y C. Townsend. (1999). Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega

Biurrun, Agüero & Teruel. (2012). Consideraciones fitogeográficas sobre la vegetación de los Llanos de La Rioja. Ed. INTA.

Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.). 2006. La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLOGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

5. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Práctico Nº: 1**Publicaciones científicas en ecología****Objetivo:**

- 1.- Conocer la bibliografía específica disponible en biblioteca.
- 2.- Leer de forma crítica y analítica los trabajos científicos, identificar contenidos clave y reconocer las preguntas biológicas/ecológicas en un manuscrito.
- 3.- Comprender e interpretar la estructura de una publicación científica y relacionarla con el método científico.
- 4.- Realizar búsquedas bibliográficas online.
- 5.- Reconocer y reproducir citas bibliográficas
- 6.- Identificar las partes que conforman un trabajo científico.
- 7.- Diferenciar la escritura científica de otros tipos de publicaciones.

Actividades a desarrollar:

Clasificar y citar diferentes fuentes bibliográficas.

Realizar búsquedas bibliográficas específicas del área a través del uso de buscadores on-line.

Analizar el contenido y la estructura de publicaciones científicas.

Materiales:

Computadora para cañón proyector, pizarra y marcadores, libros de la asignatura disponibles en la biblioteca. Computadoras y celular con acceso a internet al menos una para cada dos alumnos

Práctico Nº: 2**Adaptación al medio y formas de vida****Objetivo:**

- 1.- Reconocer adaptaciones al ambiente físico químico y al entorno biológico.
- 2.- Inferir las adaptaciones que presentan los organismos a diferentes ambientes.

Actividades a desarrollar:

A campo y en forma individual los alumnos realizarán observaciones y registrarán en su libreta de campo las adaptaciones de las especies vegetales y animales al ambiente de monte. En el grupo grande el docente guiará las discusiones sobre lo observado.

En el aula en grupos de 3 o 4 personas los alumnos leerán trabajos científicos y analizarán y criticarán el contenido de los mismos.

En el grupo grande los alumnos expondrán las ideas principales de cada manuscrito.

Evaluación y cierre: En el aula con ayuda de proyector, el docente mostrará imágenes de diferentes ambientes y/o de diferentes adaptaciones, los alumnos deberán identificar los factores limitantes y explicar las adaptaciones en cada caso

Materiales:

Computadora y cañón proyector

Práctico Nº: 3**Ecología de poblaciones: Demografía y dinámica poblacional****Objetivo:**

- 1.- Diseñar un experimento que permita realizar el seguimiento de una población en el tiempo o reconstruir la dinámica de la población a través de una situación actual.
- 2.- Con datos de demografía poblacional realizar e interpretar tablas de vida horizontal y vertical.
- 3.- Realizar e interpretar gráficas de relación entre dos variables, en particular de curvas poblacionales y pirámides poblacionales.
- 4.- Relacionar causalmente curvas de crecimiento, mortalidad y pirámides de edades con estrategias de vida



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

Actividades a desarrollar:

Cálculos de tablas de vida, interpretación y construcción de pirámides poblacionales con datos obtenidos de grupos de investigación de la UNDeC

En grupos pequeños, guiados por el docente y con apoyo de bibliografía, los alumnos diseñarán un experimento que les permita realizar el seguimiento de una población a través del tiempo. Donde definirán: objetivos, metodología, tiempo estimado para concretar el experimento, materiales necesarios, planillas de toma de datos y como van a procesar y presentar los resultados obtenidos.

Evaluación y cierre: los alumnos expondrán de manera grupal y oral el diseño realizado y los probables resultados

Materiales:

Calculadora

Práctico Nº: 4**Interacciones entre especies****Objetivo:**

- 1.- Detectar, registrar, describir interacciones en el campo.
- 2.- Ejemplificar interacciones entre especies locales.
- 3.- Describir y caracterizar el nicho de algunas especies.
- 4.- Relacionar las interacciones de la sp con su nicho biológico y adaptaciones al medio.
- 5.- Describir y medir, algunas de las dimensiones que conforman el nicho de una especie

Actividades a desarrollar:

Grupos de 2 alumnos pensarán en interacciones: polinizador-planta; planta-herbívoro (minadores de hojas, productores de agallas, defoliadores, grandes herbívoros); parasitismo; predación.

Se discutirá en clase que tipo de interacción es y cuáles serían las implicancias de la desaparición de alguna de las especies

Materiales:

Cañón proyector

Práctico Nº: 5**Ecología de comunidades****Objetivo:**

- 1.- Elaborar un diseño experimental orientado a la comparación de comunidades.
- 2.- Aplicar metodologías de muestreo a campo para registrar diversidad y abundancia de especies vegetales y animales en sistemas diferentes.
- 4.- Evidenciar diferencias entre metodologías de muestreo, intensidad de muestreo y efectos del operador
- 5.- Utilizar planillas de toma de datos.
- 6.- Coleccionar, etiquetar y conservar especímenes voucher.
- 7.- Calcular e interpretar índices de diversidad.
- 8.- Comparar y describir gráficamente comunidades.

Actividades a desarrollar:

En el campo el docente realiza una contextualización del área de estudio, repasa el diseño de muestreo acordado por los alumnos y juntos lo redefinen en función de la realidad observada. En grupos de 3 o 4 personas los alumnos realizan muestreos de cobertura vegetal utilizando distintas metodologías diferentes. Cada grupo digitaliza sus datos en un formato común acordado.

En el aula se unifica la nomenclatura utilizada, se reúnen y analizan los datos obtenidos.

Evaluación y cierre: En el aula los alumnos mostrarán los resultados obtenidos realizando gráficas en el



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

pizarrón donde se compare además de las comunidades, los efectos en el muestreo debidos a los operadores y a las metodologías.

Este tema es uno de los elegibles para la elaboración final de un trabajo científico (práctico n°9).

Materiales:

A campo:

libreta de campo
ruletas de 50 y 3 metros,
planilleros;

En el aula:

computadoras,
cañón proyector,
pizarrón y marcadores.

Práctico N°: 6**Ecología del paisaje****Objetivo:**

- 1.- Entender las implicancias que los principios de la Ecología de Paisaje tienen sobre el manejo y la conservación de la biodiversidad
- 2.- Representar gráficamente la teoría de biogeografía de islas y ecología de paisaje y debatir su utilidad en la delimitación de reservas
- 3.- A partir de la Ecología de Paisajes entender la influencia de la fragmentación y el cambio en el uso de la tierra sobre los ecosistemas naturales y su biodiversidad

Actividades a desarrollar:

Con ayuda del pizarrón y bajo asesoramiento del docente, los alumnos practicarán la realización e interpretación de gráficas de especie-área, distancia a la fuente, tasa de inmigración, extinción, efectos de fragmentación, tamaño, forma y distribución de parches, otros.

El docente generará un debate para que los alumnos discutan sobre la utilidad de la teoría de biogeografía de islas para la selección de territorios aptos para la realización de una reserva

Materiales:

Pizarrón y marcadores

Práctico N°: 7**Huella ecológica****Objetivo:**

Calcular e interpretar la huella ecológica de una persona

Actividades a desarrollar:

Los alumnos registrarán los alimentos consumidos durante un día y su procedencia, su consumo de agua y energía.

En el aula los alumnos calculan la distancia recorrida por el alimento y se valen de calculadoras de internet para averiguar la huella de agua y carbono generada al producir cada alimento.

Utilizando otros calculadores estiman el número de planetas que necesitaría la humanidad si todas las personas vivieran como vive X persona (con X gastos energéticos).

Evaluación: los alumnos entregan un breve informe sobre su huella.

Este es uno de los temas que pueden elegirse para la realización del trabajo de investigación. Si se le agregan situaciones comparables (día festivo vs. día corriente; varones vs. mujeres, etc)

Materiales:

Computadora personal o celular con acceso a internet,
calculadora



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

Práctico Nº: 8**Proyecto de investigación****Objetivo:**

- 1.- Elaborar preguntas ecológicas (objetivos, hipótesis y predicciones).
- 2.- Relacionarlas con (elegir y justificar) una metodología de toma de datos.
- 3.- Analizar y graficar o tabular datos biológicos.
- 4.- Redactar un pequeño trabajo de carácter científico que incorpore las secciones propias de una publicación.
- 5.- Presentar de forma oral el trabajo elaborado

Actividades a desarrollar:

Con apoyo del docente, los alumnos trabajan en la elaboración de un trabajo de investigación partiendo de los datos ya analizados en las unidades anteriores.

Los alumnos entregarán un trabajo escrito y realizarán una exposición oral del trabajo.

Los alumnos que en el momento no están exponiendo deben realizar preguntas a sus compañeros.

Materiales:

Computadora, cañón proyector, pizarrón y marcadores

Práctico Nº: 9**Viaje de campo****Objetivo:**

1. Observar, conocer y recorrer diversos sectores de fitogeográficos de La Rioja y en particular un área natural protegida, Parque Nacional Talampaya.
2. Observar, reconocer y relacionar factores y procesos a diferentes escalas, geológicas y biológicas.
3. Analizar el efecto antrópico asociado al Parque Nacional Talampaya.
4. Planteo de preguntas, recolección, análisis y reflexión de los datos.
5. Aplicar metodologías de muestreo a campo.
6. Adquirir destrezas en la utilización y práctica de herramientas y metodologías de muestreo de campo.
7. Conocer técnica y pautas para la recolección y herborización de ejemplares vegetales.
8. Recolectar datos para la elaboración de un informe.

Actividades a desarrollar:

Viaje de estudio de tres días al Parque Nacional Talampaya, desde el jueves 11 de abril hasta el sábado 13.

Instalación del campamento, se explican las consignas del trabajo de campo y se realiza un reconocimiento del terreno.

En grupos de trabajo se realizarán observaciones, planteo de preguntas y recolección de datos con diferentes metodologías de muestreo, poblacional y comunitario de fauna, flora.

Se realizará una actividad de indagación guiada sobre el impacto turístico en los senderos, análisis y reflexión de resultados.

Los conceptos claves relacionados al viaje de estudio y a los datos recolectados se recuperarán en las clases prácticas y teóricas posteriores para ser analizados con mayor profundidad y elaborar un informe final.

Los estudiantes rotarán en los grupos de manera que todos participen de los diferentes datos que se tomen aprendiendo diferentes técnicas de muestreo. Luego del viaje se recuperan los conceptos claves y se arman los grupos para el trabajo final.

Materiales:

cinta metrica, planillas, herbario, frascos, trampas para animales



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

6. METODOLOGÍA:

- Clases expositivas: Dictadas por los profesores de la asignatura.
- Clases de carácter teórico-práctico: A cargo de los docentes de la asignatura, en ellos se realizarán actividades grupales, de lectura y discusión de trabajos científicos, salidas a campo, tormentas de ideas y debates.
- Practicas: Resolución de problemas y ejercicios; toma, análisis y procesamiento de datos.
- Charlas: Estas estarán a cargo de docentes de la UNDeC y en la medida de lo posible de fuera de la universidad. Estas versarán sobre la temática específica de ecología a la que se dedique el docente-investigador. Luego los docentes a cargo contextualizarán lo expuesto y generarán actividades teórico-prácticas en torno al tema.
- Salidas de campo: Se realizarán salidas para observar problemas ecológicos y se pondrán en práctica la formulación de hipótesis, diseños de muestreo y diferentes metodologías de muestreo.
- Presentación de informes: Al terminar el cuatrimestre, los alumnos realizarán un informe final de carácter científico, basado en uno de los viajes de campo o talleres, en el que incorporarán los conocimientos adquiridos durante todo el cursado. Este será presentado en forma escrita y oral.

7. EVALUACIÓN

Tipos y metodología de evaluación a implementar:

- Inicial: Se realizará una evaluación de los conocimientos previos de los alumnos a través de diferentes estrategias, escritas u orales, individuales o grupales. Esta se llevará a cabo al inicio de clases y al comienzo de cada tema nuevo.
- De proceso: Se evaluará al alumno considerando la participación en clase, con cuestionarios escritos u orales y actividades que completará en su hogar y entregará en clase. Todas podrán ser individuales o en grupo pequeño o grande.
- Final: Habrá dos parciales escritos de carácter teórico-práctico e individual. Además se evaluará el contenido y la exposición de un informe final elaborado en un grupo de tres o cuatro alumnos. La calificación final será el promedio de las notas de los parciales y del informe.
- Requisitos para la obtención de la regularidad: Asistir y aprobar el 80% de las clases. Aprobar dos parciales teórico-prácticos y un informe con el 50% o más.
- Requisitos para la obtención de la promoción: Asistir y aprobar el 80% de las clases. Aprobar dos parciales teórico-prácticos y un informe con el 70% o más. El alumno deberá rendir un examen oral integrador al finalizar el cursado de la materia.

Recuperatorios: habrá un recuperatorio para cada uno de los dos parciales, la fecha y hora de los mismos será acordada entre los docentes y alumnos.

Régimen de aprobación:

- Para alumnos Regulares: el alumno deberá rendir un examen oral integrador.
- Para alumnos Libres: el alumno deberá presentar una prueba escrita integral que incluya conceptos básicos de la práctica, y una vez aprobada ésta, rendirá un examen final oral integrador

8. BIBLIOGRAFÍA:

Bibliografía básica (Norma APA)

Odum, E. P., & Warret, G. W. (2006). Fundamentos de ecología: Odum, Eugene P (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores

Begon, M; J. Harper y C. Towsend. (1999). Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Editorial Omega



Universidad Nacional de Chilecito

Escuela:

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carrera:

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Plan:

02607

Ciclo:

2019

Asignatura:

Ecología

Año:

2

Cuatr:

1° cuatrimestre

Bibliografía complementaria (Norma APA)

Burgos, A. 2012. DIVERSIDAD FUNCIONAL Y SERVICIOS AMBIENTALES EN PAISAJES Y BOSQUE ALTOANDINO EN BOYACÁ. Cultura Científica. 90-100.

Brown, A., U. Martinez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.). 2006. La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires

Figueroa, JR. 2005. Valoración de la biodiversidad: Perspectiva de la economía ambiental y la economía ecológica. INCI. [online]. feb. 2005, vol.30, no.2 [citado 11 Abril 2010], p.103-107. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442005000200011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0378-1844

Martín-López, B.; J.A. González, S. Díaz, I. Castro, M. García-Llorente. 2007. Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional. Ecosistemas 16 (3): 69-80. <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=500>

Romero, H., X. Toledo, F. Órdenes y A. Vásquez. 2001. Ecología urbana y gestión ambiental sustentable de las ciudades intermedias chilenas. Ambiente y Desarrollo. VOL XVII - Nº4, pp. 45 - 51 (ISSN 0716 - 1476)

Thompson, I. 2012. Biodiversidad, umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal. Unasylva 238, Vol. 62:25-30. ISSN:0251-1584

Santos T., Tellería J.L. 2006. Pérdida y fragmentación del hábitat: efecto sobre la conservación de las especies. Ecosistemas. 2006/2 3-12. (URL: http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=423&Id_Categoria=2&tipo=portada)

Zaccagnini M.E., J. Decarre, A. Goijman, L. Solari, R. Suárez y F. Weyland. 2008 Efecto de la heterogeneidad ambiental de terrazas y bordes vegetados sobre la biodiversidad animal en campos de soja en Entre Ríos. En Caviglia, O.P.; Paparotti, O.F.; Sasal, M.C. (Eds.). Agricultura Sustentable en Entre Ríos. Ediciones INTA. Buenos Aires. 232pp. pags. 159-171

9. OBSERVACIONES:

Se planifica una salida de campo de dos o tres días, según sea posible al Parque Nacional Talampaya.

Chilecito:

Elevo el presente a consideración de la Dirección de Escuela y/o Dirección de Carrera

Profesor/a (Firma y aclaración)