| **.**  **Establecimiento** | Instituto de Educación Superior Nº 7 – Venado Tuerto |
| --- | --- |
| **Carrera** | Profesorado de Educación Secundaria en Biología. Diseño Curric 2090/15 |
| **Espacio curricular** | Ecología (Formato Materia) |
| **Curso** | 1º |
| **Asignación Horaria** | 4 hs cátedra/curso + 1 h cátedra de Taller Integrador |
| **Profesor** | Fernando Edgar Cuello |

# Planificación 2024

## Fundamentación

La comprensión integral de los principios de la ecología requiere una nueva forma de ver el mundo y de pensar en términos de relaciones, conexiones y contexto. Este enfoque “sistémico” implica una nueva mirada en las propuestas de enseñanzas de este núcleo temático, utilizando los modelos ecológicos que permiten comprender las interrelaciones de los seres vivos con el ambiente.

Desde 1970, la ecología ha emergido de sus raíces dentro de las ciencias biológicas, para convertirse en una disciplina aparte, una que integra a los organismos, el entorno físico y a los humanos. La ecología como estudio de la tierra como hogar, concepto del cual deriva su nombre –oikos, palabra griega que significa casa- ha madurado lo suficiente como para ser considerada la ciencia fundamental e integral del entorno como un todo, contribuyendo de manera sustancial a sostener el puente tan necesario entre ciencia y sociedad.

En este espacio se intenta responder a los grandes interrogantes en Ecología, “¿Qué organismos y factores ambientales encontramos en un área determinada y en qué cantidades? ¿Cómo se relacionan funcionalmente estos organismos con el ambiente? ¿Cuán similares o diferentes son esas relaciones en ecosistemas similares o diferentes? ¿Por qué los organismos se encuentran relacionados con otros organismos y con el ambiente en esa forma particular?” (McNaughton y otros, 1984, p.7), por lo que aeste fin es requisito el estudio de los organismos en diferentes niveles de organización: individual, poblacional, comunitario y ecosistémico.

Se propone un enfoque que concibe a los seres vivos como sistemas abiertos y complejos; y que todos los procesos vitales, en cualquiera de los niveles de organización en los que se los considere, requieren un aporte continuo de energía.

## Propósitos

Que el futuro profesor comprenda:

* Los modelos centrales de la ecología.
* Las interacciones entre los componentes biológicos y el ambiente físico.
* La estructura y propiedades emergentes de cada uno de los niveles ecológicos.
* Las técnicas de muestreo que se utilizan frecuentemente en ecología y sus posibles aplicaciones en los trabajos de campo.
* El uso apropiado de técnicas de análisis de datos, presentación y transferencia de los mismos.
* El valor de los estudios ecosistémicos por su utilidad para la recuperación de ecosistemas degradados y para el manejo de ecosistemas por la actividad antrópica

## Objetivos

* Como los sistemas ecológicos pueden ser analizados desde distintas escalas.
* Las interacciones entre los componentes biológicos y el ambiente físico.
* Las interacciones inter e intraespecíficas.
* Que la conquista a los diferentes ambientes por parte de los organismos está en relación directa con los mecanismos adaptativos adquiridos evolutivamente.
* La influencia recíproca entre el ser humano y el ambiente.
* La ecología como una disciplina integradora de conocimientos.
* Las características estructurales y funcionales de los distintos niveles ecológicos.
* Que existen relaciones entre los organismos entre si y el ambiente que determinan su abundancia y distribución.
* Las adaptaciones de los seres vivos al ambiente en relación con los factores biológicos y físico-químicos.
* Que la diversidad se determina a partir de consideraciones de riqueza específica y equitatividad.
* Los criterios que se toman en cuenta para elegir áreas de conservación.
* Las estructuras y dinámica de los ecosistemas, los elementos que los conforman y los principios que los regulan.
* Los modelos centrales de la ecología: formas de interacción, ciclos y flujos, crecimiento poblacional.
* Las relaciones entre la sociedad y el ambiente. Conceptos de contaminación y recurso desde una perspectiva social.
* Que las poblaciones como las comunidades son estructuras dinámicas en el tiempo y en el espacio, y que sus propiedades inherentes son factibles de ser medidas y/o cuantificadas.
* Los conceptos de sucesión y clímax y los debates sobre ellos.
* Que existen respuestas multifuncionales de los organismos a los distintos factores ambientales dentro de los rangos de tolerancia.
* El carácter bidireccional de las relaciones organismos-medio.
* Cómo se pueden realizar inferencias ecológicas a partir de la modelización.
* Cómo se puede analizar una problemática regional a partir de los modelos ecológicos globales.
* Utilizar índices para calcular la diversidad especifica en una comunidad.
* El valor de los estudios ecosistémicos para la recuperación de los ecosistemas degradados y para el manejo de los mismos.
* La importancia de valorar los recursos naturales, su preservación y su uso sostenible.
* La aplicación de teorías ecológicas a situaciones-problemas.
* Cómo construir gráficos estadísticos para demostrar las propiedades emergentes de los niveles ecológicos.

## Saberes previos

Termodinámica. Evolución. Matemáticas. Estadística. TICs: Word, Excel. Este espacio vincula contenidos desarrollados en Laboratorio de Ciencias Naturales, Ciencias de la Tierra, Elementos de Matemática y Bioestadística, Genética, Evolución, entre otros; articulándose así horizontal y verticalmente.

## Ejes de contenido

### **Eje 1: Introducción a la Ecología. El organismo y su ambiente**

Ecología: definición, historia y campo de aplicación. Ecología y ecologismo. Niveles de organización ecológica. Ecología y biología evolutiva. Ambiente físico, acuático y terrestre. Nicho ecológico. Materia y flujo de energía. Descomposición y circulación de nutrientes. Ciclos biogeoquímicos. Plasticidad. Adaptaciones al ambiente.

### **Eje 2: Ecología de las poblaciones y las comunidades**

Poblaciones: propiedades, crecimiento, regulación y ciclos. Estimación de tamaño de población (métodos de muestreo). Interacciones intra e interespecíficas. Comunidades: diversidad, estructura y dinámica. Factores que influyen en la estructuras de las comunidades. Tramas tróficas. Estimación de diversidad biológica: abundancia relativa, variedad específica. Funciones del ecosistema. Estudios de casos regionales.

### **Eje 3: Ecología de los ecosistemas**

Ecosistemas: propiedades. Balance de energía en el ecosistema. Regulación y estabilidad de los ecosistemas. Productividad en los ecosistemas. Principales ecosistemas terrestres y acuáticos. Pirámides ecológicas. Construcción y análisis de gráficos y tablas.

### **Eje 4: Biosfera**

Biomas. Ecorregiones. Biosfera. Particularidades ecosistémicas de Santa Fe y la región

## Encuadre metodológico

A través del trabajo aúlico se tenderá a la comprensión, aplicación y contextualización de los contenidos básicos. A través de la resolución de Construcción y aplicación de gráficos, se adquirirán técnicas que permitan la transferencia de esos conocimientos a situaciones reales. Se plantearán problemáticas que impliquen su resolución a través de la aplicación de los contenidos básicos para lograr una real incorporación y transferencia de los contenidos y que permitan sustentar sus futuras intervenciones pedagógicas.

Se propenderá la utilización y producción de diversos recursos digitales, vinculados con los contenidos de esta unidad curricular (documentos, videos, portales en la Web, presentaciones audiovisuales, software educativo, de simulación, entre otros). Búsqueda, selección, análisis y organización de información procedente de diferentes fuentes. Elaboración de informes de trabajos, con la utilización correcta del vocabulario específico, los sistemas de notación bibliográfica y científica. Construcción y aplicación de gráficos, esquemas, modelos, maquetas, analogías u otros modos de representación para explicar y describir conceptos específicos.

Se desarrollarán actividades de campo que promuevan el desarrollo de habilidades propias del trabajo científico: recolección de datos, procesamiento de los mismos, análisis de los resultados y discusión de conclusiones.

Se instrumentarán prácticas de exposición oral de una temática frente al grupo. Selección, observación y análisis crítico de videos, documentales y textos periodísticos de divulgación.

## Temporalización

**Eje 1:** 1º Cuatrimestre

**Eje 2:** 1º Cuatrimestre y 2º Cuatrimestre

**Eje 3:** 2º Cuatrimestre

## Cursado

Los estudiantes podrán elegir condición, modalidad para cursar la materia optando por la condición y modalidad que se detallan a continuación:

a) Regular con cursado presencial: como mínimo debe cumplir con el 75% de asistencia en cada cuatrimestre y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas , en su defecto tendrá través de una instancia de evaluación por cuatrimestre para alcanzar la regularidad

b) Regular con cursado semipresencial: como mínimo, cumpla con el 40 % de asistencia en cada cuatrimestre.

Para acceder a la Promoción Directa lo cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial con el 100% de trabajos prácticos entregados en tiempo y forma y la aprobación del exámen parcial, con calificaciones de 8 (ocho) o más puntos, con la aprobación de una instancia final integradora con 8 (ocho) o más puntos

c) Libre. Los estudiantes inscriptos como regulares con cursado presenciales o regulares con cursado semi-presenciales, que una vez comenzado el periodo de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la modalidad de su elección por razones personales y/o laborales u otras debidamente fundamentadas, podrán cambiarse a las de regular con cursado semipresencial o libre, según sea el caso.

#### Trabajos Prácticos y Parciales

Será obligatorio el cumplimiento la aprobación del 80% de los Trabajos Prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para los alumnos que estén en la condición regular y el 100% de los Trabajos prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para aquellos que opten por la modalidad regular con cursado semipresencial.

La escala de calificación es de 1 a 10 para trabajos o parciales siendo la calificación mínima de aprobación 6, correspondiente al 60% de la evaluación realizada correctamente

La aprobación final será con exámen final escrito teórico y práctico ante tribunal.

Los trabajos prácticos son grupales de hasta 4 integrantes

## Evaluación

            Tendrá en cuenta la asistencia a clase, los trabajos prácticos indicados y exámenes parciales.

### **Criterios de Evaluación:**

* Habilidad para la búsqueda y utilización adecuada de la información
* Manejo pertinente de datos
* Capacidad para la integración de contenidos
* Transferencia del aprendizaje construido a nuevas situaciones
* Utilización de la terminología técnica específica del área
* Manejo correcto del material de laboratorio
* Desarrollo de actitudes positivas en las relaciones interpersonales.
* Cumplimiento en la entrega de los trabajos prácticos

## Trabajos Prácticos Obligatorios

**Tema: Poblaciones**

***Método***: Trabajo de campo. Medición abundancia relativa de un mamífero en el barrio

***Evaluación***: Presentación del informe y cumplimiento

**Tema: Comunidades**

***Método***: Trabajo de campo. Medición de la diversidad de especies animales (Aves) en entorno natural.

***Evaluación***: Presentación del informe y cumplimiento

**Tema: Ecosistemas regionales**

***Método***: Trabajo bibliográfico e informático. Determinación de la extensión y tipos de ecosistemas acuáticos en la zona donde vive el alumno, a través de búsqueda bibliográfica y utilización de GoogleEarth

***Evaluación***: Presentación del informe y cumplimiento

## Bibliografía

* Begon, M., Harper, J., & Townsend, C. (2005). *Ecología: individuos, poblaciones y comunidades.* Barcelona: Omega.
* Campbell, N., & Reece, J. (2007). *Biología* (7 ed.). Buenos Aires-Madrid: Médica Panamericana.
* Curtis, H., Barnes, N., Schnek, A. y., & Massarini, A. (2016). *Invitación a la Biología* (7° edición en español ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.
* Figueroa Nazuno, J. (julio-diciembre de 2008). Los sistemas complejos: una perspectiva contemporánea. *Revista del Centro de Investigación., 8*(30), 5-13. Recuperado el 15 de 08 de 2019, de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34283001
* Morello, J., Matteucci, S., & Rodriguez, A. (2012). *Ecorregiones y complejos ecosistemicos argentinos.* Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.
* Smith, R., & Smith, T. (2007). *Ecología* (6 ed.). España: Addison Wesley.
* Viana, M.L., Cornejo, R, & Quintana, M. (2000). Aspectos históricos y epistemológicos de la Ecología. *X Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia.* *7*, págs. 111-116. Córdoba: Pio García, Sergio Menna y Victor Rodríguez. Recuperado el 07 de 08 de 2018, de http://postituloea.weebly.com/uploads/8/4/7/8/8478060/aspectos\_histricos\_y\_epistemolgicos\_de\_la\_ecologa.pdf

## Bibliografía complementaria

* Begon, M., Harper, J., & Townsend, C. (2005). *Ecología: individuos, poblaciones y comunidades.* Barcelona: Omega.
* Bermúdez, G., & De Longhi, A. (2015). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy: aportes para la formación docente.* Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
* Lewis, J. (2001). *La Biosfera y sus Ecosistemas. Una introducción a la Ecología* (2 ed.). Argentina: Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente, ECOSUR.
* Odum, E., & Warrett, G. (2006). *Fundamentos de Ecología* (5 ed.). México: Thomson.
* Ricklefs, R. E. (1998). *Invitación a la Ecología, La economía de la Naturaleza.* Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
* Sadava, D.; Heller, H.; Orians, G.; Purves, W. y Hillis, D. (2009). *Vida, la Ciencia de la Biología* (8° edición). Buenos Aires: Médica Panamericana.
* Sánchez-Santillán, N., & Garduño-López, R. (2007). El clima, la ecología y el caos desde la perspectiva de la teoría general de sistemas. *INGENIERÍA Investigación y Tecnología, VIII*(3), 183-195. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/iit/v8n3/v8n3a5.pdf>

Bermúdez, G., & De Longhi, A. (2015). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy: aportes para la formación docente.* Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Curtis, H., Barnes, N., Schnek, A. y., & Massarini, A. (2016). *Invitación a la Biología* (7° edición en español ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Figueroa Nazuno, J. (julio-diciembre de 2008). Los sistemas complejos: una perspectiva contemporánea. *Revista del Centro de Investigación., 8*(30), 5-13. Recuperado el 15 de 08 de 2019, de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34283001

Lewis, J. (2001). *La Biosfera y sus Ecosistemas. Una introducción a la Ecología* (2 ed.). Argentina: Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente, ECOSUR.

Morello, J., Matteucci, S., & Rodriguez, A. (2012). *Ecorregiones y complejos ecosistemicos argentinos.* Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.

Odum, E., & Warrett, G. (2006). *Fundamentos de Ecología* (5 ed.). México: Thomson.

Ricklefs, R. E. (1998). *Invitación a la Ecología, La economía de la Naturaleza.* Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Sadava, D., Heller, H., Orians, G., & Purves, W. y. (2009). *Vida, la Ciencia de la Biología* (8º ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Sánchez-Santillán, N., & Garduño-López, R. (2007). El clima, la ecología y el caos desde la perspectiva de la teoría general de sistemas. *INGENIERÍA Investigación y Tecnología, VIII*(3), 183-195. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/pdf/iit/v8n3/v8n3a5.pdf

Smith, R., & Smith, T. (2007). *Ecología* (6 ed.). España: Addison Wesley.

Viana, M.L., Cornejo, R, & Quintana, M. (2000). Aspectos históricos y epistemológicos de la Ecología. *X Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia.* *7*, págs. 111-116. Córdoba: Pio García, Sergio Menna y Victor Rodríguez. Recuperado el 07 de 08 de 2018, de http://postituloea.weebly.com/uploads/8/4/7/8/8478060/aspectos\_histricos\_y\_epistemolgicos\_de\_la\_ecologa.pdf

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Profesor Fernando Cuello