

PLANIFICACIÓN 2021

Ecología

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Ingeniería Ambiental	Raúl Nicolás Comelli
Departamento	Carga Horaria
Medio Ambiente	Carga Horaria Cuatrimestral 90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 40 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 20 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 20 hs
Raúl Nicolás Comelli	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Zuleica Yael Marchetti	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Emanuel Nocetti	<i>EVALUACIONES</i> 10 hs
Jimena Roldán	

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

<http://e-fich.unl.edu.ar/moodle27/course/view.php?id=740>

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Objeto de la Ecología. Ecosistemas. Sistemas biológicos. Factores limitativos. Comunidad. Población. Las especies y el individuo en el ecosistema. Interacciones. Ecología terrestre, del agua dulce y marina. Ciclos biogeoquímicos. Sistemas naturales. Sistemas construidos. Impacto ambiental.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Se pretende que los estudiantes sean capaces de:

- * Aprender los fundamentos teóricos necesarios para adquirir una formación básica acerca del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica;
- * Adquirir mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- * Diagnosticar las restricciones ecológicas para un determinado uso del recurso (aire, agua y suelo).
- * Adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar

activamente en su protección y mejoramiento.

* Adquirir las aptitudes necesarias para entender, plantear y resolver problemas ambientales.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Conocimientos básicos adquiridos en las asignaturas "Química Ambiental II" y "Microbiología Ambiental"

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Los conocimientos teóricos se imparten en clases dinámicas, con uso de herramientas audiovisuales. Los alumnos reciben información complementaria (libros digitales, apuntes, link de videos explicativos, etc.) a través de la página de la Cátedra en la plataforma e-fich. Con esto se pretende que las clases sean más ágiles y con mayor participación del alumno. Dichas clases se dictan mediante presentaciones en Power Point y/o videos, fundamentalmente para mostrar gráficos, figuras, fotos o situaciones que son mejor comprendidas por observación visual.

Las actividades prácticas se dividen en resolución de ejercicios (es decir, aplicación de conceptos/fórmulas/ecuaciones) vistos en teoría, como en el planteo y solución de problemas. Para estos últimos, se utiliza el software Stella (de simulación dinámica), cuyos conceptos se introducen en las primeras clases prácticas.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: UT1: Introducción a la Ecología
Descripción/ Contenidos: **Introducción a la Ecología.** Orígenes de la Ecología. La Ecología como Ciencia. Relación con otras Ciencias.

El enfoque sistémico. Sistemas. Clasificación de sistemas. Sistemas conceptuales y concretos. Modelo cuantitativo de espacios de los estados.

Sistemas ecológicos. Definición. Análisis de sistemas.

Título: UT2: Funcionamiento del ecosistema
Descripción/ Contenidos: **Hábitat y ambiente.** Definiciones. Habitat y nicho ecológico. Macro y microclimas. Tipos de respuestas de los organismos a los factores ambientales (saturación, óptima, sigmoidea, umbral). Factores limitantes (conducta, relación con otros organismos, factores físicos y químicos). Interacción de factores y nicho ecológico. Superposición de nichos. Distribución de los organismos y abundancia.

Adaptación y variabilidad. Variabilidad entre y dentro de las poblaciones.

Tipos de selección. La selección en la naturaleza. Selección de grupo y selección familiar. Especiación simpátrica y alopátrica.

Distribución en el espacio y en el tiempo. Los individuos en una comunidad. Distribución geográfica. Distribución local. Dispersión. Organización temporal. Nichos efectivos en el tiempo y el espacio.

Funcionamiento del ecosistema. Niveles tróficos. Pirámides tróficas. Biomasa. Producción y productividad.

Título: UT3: Producción primaria y secundaria
Descripción/ **Producción primaria.** Factores que limitan la productividad primaria. Eficiencia de la fotosíntesis.
Contenidos: Tipos de fotosíntesis. Factores climáticos. Nutrientes.

Producción secundaria. Flujo de energía en los ecosistemas. Pérdidas de energía (energía no utilizable, cosechada, no asimilada, de mantenimiento). Producción neta.

El flujo químico. Los elementos químicos en la red trófica. Tipos de flujo químico. Relación entre poblaciones y flujos químicos.

Título: UT4: Crecimiento de la población
Descripción/ **Crecimiento de la población.** Crecimiento exponencial. Crecimiento logístico.
Contenidos: Poblaciones fluctuantes.

Estadísticas vitales de la población. Curvas de supervivencia. Distribución de nacimientos. Distribución de edades. Tasa neta de la reproducción. Valor reproductivo.

El ambiente y la evolución de los caracteres biológicos. La tasa de crecimiento y el ambiente. Influencias sobre la reproducción y la mortalidad. Factores evolutivos que influyen sobre la tasa de crecimiento. Estrategias de la reproducción.

Título: UT5: Interacciones interespecíficas
Descripción/ **Interacciones interespecíficas.** Neutralismo. Competencia. Amensalismo. Parasitismo.
Contenidos: Depredación. Comensalismo. Protocoperación. Mutualismo. Modelos de interacciones. Técnicas de defensa de las presas.

Título: UT6: Regulación de la población y la comunidad
Descripción/ **Regulación de la población.** Factores reguladores. Control biológico.
Contenidos: Dispersión.

Regulación de la comunidad. Ordenación biológica y del hábitat. Mecanismos de sustitución de especies. Asociación de especies. Relaciones entre los niveles tróficos.

Diversidad y coexistencia de las especies. Riqueza de especies. Abundancia relativa. Dominancia y diversidad. Coexistencia de especies. Diversidad de especies y nichos efectivos.

Título: UT7: Dinámica de la comunidad
Descripción/ **Dinámica de la comunidad: sucesión.** Tipos y duración de la sucesión.
Contenidos: Sucesión acuática: eutroficación. Colonización. Modificación del espacio.

Dinámica de la comunidad: equilibrio. Estados de equilibrio y clímax. Equilibrios duraderos.

Dinámica de las comunidades en plantas de tratamiento de efluentes

(biodigestores, barros activados, etc.), suelos contaminados y fermentadores.

Título: UT8: Introducción a las tecnologías de bioremediación y producción de biocombustibles
Descripción/ Contenidos: **Tecnologías biológicas de remediación.** Principios generales. Aplicaciones. Empleo de bacterias, hongos y/o plantas para la restauración de ambientes contaminados

Procesos de producción de biocombustibles. Biomásas empleadas. Etapas y componentes de los procesos. Generaciones de biocombustibles. Microorganismos involucrados

Título: UT9. Introducción a la Agroecología
Descripción/ Contenidos: **Agroecología.** Principios básicos. Control biológico de plagas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Biología general.
Autores: Curtis, E; Barnes, S; otros
ISBN: **Editorial:** Panamericana
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Ecología para principiantes.
Autores: Arana, F.
ISBN: **Editorial:** Trillas, México.
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Ecología.
Autores: Smith T. & Smith, R.
ISBN: **Editorial:** Pearson
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Apuntes y videos disponibles en la página de la cátedra en el entorno e-fich
Autores: Varios
ISBN: **Editorial:** Varios
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Apuntes y videos disponibles en la página de la cátedra en el entorno e-fich
Autores: Varios
ISBN: **Editorial:** Varios
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Presentación de la materia.
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Raúl Nicolás Comelli, Jimena Roldán
Descripción: Reglamento. Condiciones para el cursado, regularización y aprobación.

Actividad: Introducción al manejo de Stella (software)
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Raúl Nicolás Comelli, Zuleica Yael Marchetti, Emanuel Nocetti

Actividad: UT1: Introducción a la ecología. Célula. Teorías evolutivas
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Raúl Nicolás Comelli

Actividad: Introducción al manejo de Stella (software)
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Raúl Nicolás Comelli, Zuleica Yael Marchetti, Emanuel Nocetti

Actividad: UT2: Suelos y sedimentos
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Jimena Roldán

Actividad: Resolución ejercicios empleando Stella (software)
Semana: 3
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Zuleica Yael Marchetti, Emanuel Nocetti
Cargo:

Actividad: UT2: Habitat y Ambiente
Semana: 4
Horas: 4
Tipo: T
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: Resolución ejercicios empleando Stella (software)
Semana: 4
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: UT2: Adaptación y variabilidad. Tipos de selección
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: Resolución ejercicios empleando Stella (software)
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Zuleica Yael Marchetti, Emanuel Nocetti
Cargo:

Actividad: UT2: Nicho ecológico. Herencia y leyes de Mendel
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: Resolución ejercicios genética y herencia
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: UT3: Producción primaria y secundaria. Fotosíntesis. Flujo de energía
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: Primer Parcial
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Raúl Nicolás Comelli, Jimena Roldán
Cargo:

Actividad: Resolución ejercicios empleando Stella (software)
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: UT4: Poblaciones
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Jimena Roldán
Cargo:

Actividad: Modelos de crecimiento de poblaciones
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: UT4: Genetica de poblaciones
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Jimena Roldán
Cargo:

Actividad: Modelos de crecimiento de poblaciones
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:
Observaciones: Colaboración de adscriptos en docencia

Actividad: UT5: Interacciones interespecíficas
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Jimena Roldán
Cargo:

Actividad: Modelos de competencia y predación
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:
Observaciones: Colaboración de adscriptos en docencia

Actividad: UT6: Comunidades. Diversidad de las especies
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Jimena Roldán
Cargo:

Actividad: Modelos de competencia y predación
Semana: 12
Horas: 2
Tipo: PI
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:
Observaciones: Colaboración de adscriptos en docencia

Actividad: UT7: Dinamica de las comunidades
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: Modelos ecológicos
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: UT8: Introducción a las tecnologías de bioremediación.
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: Modelos ecológicos
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Raúl Nicolás Comelli
Cargo:

Actividad: Segundo parcial
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Raúl Nicolás Comelli, Jimena Roldán
Cargo:

Actividad: Recuperatorio parciales
Semana: 15
Horas: 4
Tipo: E
Docentes a Raúl Nicolás Comelli, Zuleica Yael Marchetti, Emanuel Nocetti, Jimena Roldán
Cargo:

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar: Las clases teóricas no son de asistencia obligatoria.

Las clases de resolución de problemas y ejercicios son de asistencia y participación obligatoria, en el porcentaje establecido en el régimen de enseñanza (80 %).

Se considerará "alumno regular" al alumno que, además de haber cumplido con el requisito de la asistencia, satisfaga los "resultados esperados" en las clases prácticas y parciales, a saber: a) en las clases prácticas, entrega de los ejercicios propuestos resueltos; b) aprobación de los dos parciales con un porcentaje superior al 39% tanto en la parte práctica como en la teórica.

Para Promocionar: El alumno deberá satisfacer los requisitos del alumno regular pero con una calificación promedio de 70 puntos sobre 100 puntos posibles y no inferior a 60 puntos (sobre 100 puntos posibles) en cada uno de ellos, tanto en la parte teórica como en la práctica. En uno de los parciales el alumno podrá sacar una nota entre 60 y 69 puntos. En el otro parcial deberá sacarse una nota superior a 70 puntos de manera que promediadas ambas de un valor igual o superior a 70.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: El alumno deberá responder un cuestionario teórico debiendo sacar un puntaje igual o superior a 6 puntos sobre 10.

Para Alumnos Libres: El alumno deberá resolver problemas prácticos debiendo sacar un puntaje igual o superior a 6 puntos sobre 10.
Si se aprueba el cuestionario práctico, el alumno deberá responder un cuestionario teórico debiendo sacar un puntaje igual o superior a 6 puntos sobre 10.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 07-10-2021 **Título:** Primer parcial

Temas / Descripción: Unidades temáticas 1, 2, 3 y 4.

Fecha: 25-11-2021 **Título:** Segundo parcial

Temas / Descripción: Unidades temáticas 5 a 9. Contenidos prácticos.

RECUPERATORIOS

Fecha: 02-12-2021

Título: Recuperatorio Parciales

Temas / Descripción: Unidades temáticas 1 a 4 (primer parcial) y/o 5 a 9 (segundo parcial), según corresponda.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura