UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL



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	TEORÍA	40 hs
Plan 2006	PRÁCTICA	
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	CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES	0 hs
Emanuel Nocetti	EVALUACIONES	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

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL



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 informacion 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

Producción primaria. Factores que limitan la productividad primaria. Eficiencia de la fotosíntesis. Descripción/

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

Interacciones interespecíficas. Neutralismo. Competencia. Amensalismo. Parasitismo. Descripción/ Depredación. Comensalismo. Protocoperación. Mutualismo. Modelos de interacciones. Técnicas Contenidos:

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

Dinámica de la comunidad: sucesión. Tipos y duración de la sucesión. Descripción/ 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

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL



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

Título: UT8: Introducción a las tecnologías de bioremediación y producción de

biocombustibles

Descripción/ Tecnologías biológicas de remediación. Principios generales. Aplicaciones. **Contenidos:** Empleo de bacterias, hongos y/o plantas para la restauración de ambientes

contaminados

Procesos de producción de biocombustibles. Biomasas empleadas. Etapas

y componentes de los procesos. Generaciones de biocombustibles.

Microorganismos involucrados

Título: UT9. Introducción a la Agroecología

Descripción/ Agroecología. Principios básicos. Control biológico de plagas

-Contenidos:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Biología general.

Autores: Curtis, E; Barnes, S; otros

ISBN: Editorial: Panamericana

Formato:

Selección de No se ha especificado la selección de páginas.

Páginas:

Título: Ecología para principiantes.

Autores: Arana, F.

ISBN: Editorial: Trillas, México.

Formato:

Selección de

No se ha especificado la selección de páginas.

Páginas:

Título: Ecología.

Autores: Smith T. & Smith, R.

ISBN: Editorial: Pearson

Formato:

Selección de No se ha especificado la selección de páginas.

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 No se ha especificado la selección de páginas.

Páginas:

Página 4 de 11



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Título: Apuntes y videos disponibles en la página de la cátedra en el entorno e-fich

Autores: Varios

ISBN: Editorial: Varios

Formato:

Selección de No se ha especificado la selección de páginas.

Páginas:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Presentación de la materia.

Semana: 1 Horas: 3 Tipo: T

Docentes a Raúl Nicolás Comelli, Jimena Roldán

Cargo:

Descripción: Reglamento. Condiciones para el cursado, regularización y aprobación.

Actividad: Introducción al manejo de Stella (software)

Semana: 1 Horas: 3 Tipo: EP

Docentes a Raúl Nicolás Comelli, Zuleica Yael Marchetti, Emanuel Nocetti

Cargo:

Actividad: UT1: Introducción a la ecología. Célula. Teorías evolutivas

Semana: 2 Horas: 3 Tipo: T

Docentes a Raúl Nicolás Comelli

Cargo:

Actividad: Introducción al manejo de Stella (software)

 Semana:
 2

 Horas:
 3

 Tipo:
 EP

Docentes a Raúl Nicolás Comelli, Zuleica Yael Marchetti, Emanuel Nocetti

Cargo:

Actividad: UT2: Suelos y sedimentos

Semana: 3 Horas: 3 Tipo: T

Docentes a Jimena Roldán

Cargo:



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

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:



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Actividad: Resolución ejercicios genética y herencia

Semana: 6 Horas: 3 Tipo: EP

Docentes a Raúl Nicolás Comelli

Cargo:

Actividad: UT3: Producción primaria y secundaria. Fotosíintesis. 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:



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

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



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Actividad: UT7: Dinamica de las comunidades

Semana: 13 Horas: 3 Tipo: Т

Raúl Nicolás Comelli Docentes a

Cargo:

Actividad: Modelos ecológicos

Semana: 13 Horas: 3 Tipo: Ы

Raúl Nicolás Comelli Docentes a

Cargo:

Actividad: UT8: Introducción a las tecnologías de bioremediación.

Semana: 14 Horas: 3 Т Tipo:

Raúl Nicolás Comelli Docentes a

Cargo:

Actividad: Modelos ecológicos

Semana: 14 Horas: 3 Tipo: Ы

Raúl Nicolás Comelli Docentes a

Cargo:

Actividad: Segundo parcial

Semana: 15 Horas: 3 Tipo: Ε

Docentes a Raúl Nicolás Comelli, Jimena Roldán

Cargo:

Actividad: Recuperatorio parciales

Semana: 15 4 Horas: Ε Tipo:

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

Las clases teòricas no son de asistencia obligatoria.

Regularizar:

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

Regulares:

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

Libres:

Para Alumnos El alumno deberá resolver problemas prácticos debiendo sacar un puntaje igual o superior a 6 puntos sobre 10.

Segundo parcial

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 /

Unidades temáticas 1, 2, 3 y 4.

25-11-2021

Descripción:

Fecha:

Título:

Temas / Descripción:

Unidades temáticas 5 a 9. Contenidos prácticos.

RECUPERATORIOS





Fecha: 02-12-2021 **Título:** Recuperatorio Parciales

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

Descripción: corresponda.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura