POSADAS, 29 DIC 2010

VISTO: El Expte. N° 2.284-"Q"-2010 cuya carátula dice Prof. Norma Meichtry de Zaburlín y Prof. Patricia Araya elevan programa de la asignatura Ecología General; y

CONSIDERANDO:

QUE las Profesoras de la Cátedra Ecología General de las Carreras Licenciatura en Genética y Profesorado en Biología elevan el programa y el reglamento interno de la asignatura, (Fojas 2/20);

QUE cuentan con la aprobación del Consejo Departamental, (Fojas 21);

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 165/10 dice lo siguiente: "Analizadas las presentes actuaciones los miembros firmantes dicen lo siguiente: Se sugiere la aprobación del Programa y Reglamento", (Fojas 22);

QUE en la VIII Sesión Ordinaria del Honorable Consejo Directivo realizada el 22 de diciembre del cte. año, se aprueba el despacho de la Comisión;

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1°: APROBAR para el año 2011 el **PROGRAMA y el REGLAMENTO INTERNO** de la asignatura **ECOLOGÍA GENERAL para las carreras Licenciatura en Genética y Profesorado en Biología**, perteneciente al **DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA,** los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD N° 382-10

Evl

Ing. Eusebia Concepción VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Lic. Mario E. VIALEY
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Fac. Cs. Ex. Qcas. y N. FOLIO 24 Nº..... CONSEJO DIRECTIVO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

382-1

AÑO 2011

PROGRAMA DE: ECOLOGIA GENERAL.

CARRERA: LICENCIATURA EN GENETICA Y PROFESORADO DE BIOLOGÍA.

DEPARTAMENTO: BIOLOGÍA

PROFESOR TITULAR / Responsable de la Asignatura: MEICHTRY, NORMA ROSA.

CARGO Y DEDICACIÓN: Prof. Adjunto Dedicación Semiexclusiva.

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Mag. Patricia Araya	Prof. Adjunto Ded. Simple
2) Prof. Cecilia Fernandez Díaz	JTP Exclusiva
3) Lic. Alicia Cardozo	JTP Simple
4) Lic. Danilo Aichino	Auxiliar de Primera Simple
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1° X		Promocional
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2		SI X NO

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1° Ecología General	Profesorado de Biología	3er. Año
2° Ecología General	Licenciatura en Genética	4to. Año
3°		

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

382-10

PROGRAMA 2011

Asignatura	**ECOLOGIA GENERAL**
CARRERA	**LICENCIATURA EN GENETICA Y PROFESORADO EN BIOLOGIA**
AÑO del Plan	**1992**
Departamento	**BIOLOGIA**
REGIMEN DE DICTADO	**~~Anual~~ – Cuatrimestral - ~~Dictado semipresencial~~**

DOCENTES

Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
Meichtry, Norma Rosa	Adj. Semiexclusiva	Responsable de Asignatura. Dictado de clases teóricas
Araya, Patricia Raquel	Adj. Simple	Dictado de clases teóricas
Fernandez Díaz, Cecilia	JTP Exclusiva	Dictado de T.P.
Cardozo, Alicia E.	JTP Simple	Dictado de T.P.
Aichino, Danilo	Ay. 1ra Simple	Auxiliar docente.

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado

Teoría 2 horas semanales

Coloquios 3 horas semanales

Prácticos 4 horas semanales

El Programa se desarrolla durante el primer cuatrimestre con 2 horas semanales de clases teóricas, 3 horas de coloquio y 4 horas de clases prácticas.
Las clases teóricas no son obligatorias, los coloquios son semipresenciales con asistencia obligatoria cada 15 días y las clases prácticas semanales y salidas de campo son obligatorias.
No serán inscriptos los alumnos que no reúnan las condiciones reglamentarias de cursado, sobre todo en lo referente a las correlativas.

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretario Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO 25 Nº..... CONSEJO DIRECTIVO

382-10

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado	**TEÓRICOS** SEMANA 1 Introducción a la Ecología. SEMANA 2 El organismo y su ambiente. SEMANA 3 Estructura de las poblaciones SEMANA 4 Estructructura y. Dinámica Poblacional SEMANA 5 Dinámica Poblacional SEMANA 6 Interaciones entre especies. SEMANA 7 Comunidades. SEMANA 8 Comunidades SEMANA 9 Ecosistema. SEMANA 10 Ecosistema Acuático. SEMANA 11 Ecosistema Terrestre. SEMANA 12 Biodiversidad. SEMANA 13 Interacciones humanas sobre los ecosistemas. SEMANA 14 Parcial. SEMANA 15 Recuperatorio	**PRÁCTICOS** SEMANA 1 Instrucciones generales, formación de comisiones y grupos de trabajo SEMANA 2 Factores físicos. SEMANA 3 Fact. Limitantes. Nicho SEMANA 4 Poblaciones SEMANA 5 Dinámica pobl. SEMANA 6 Interacciones SEMANA 7 Comunidades SEMANA 8 Parcial SEMANA 9 Estructura Trófica SEMANA 10 Ciclos biogeoquímicos. SEMANA 11 Ecosistema Acuático: Salida de campo SEMANA 12 Identif. org. ecosistema acuático SEMANA 13 Salida de campo: ecosistema terrestre SEMANA 14 Cálculo de parámetros estructurales. SEMANA 15 Integratorio

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

	TEMAS DE COLOQUIOS 1- Teoría Ecológica. 2- Análisis y discusión de metodologías para el estudio de las poblaciones. 3- Dinámica poblacional. 4- Dinámica de comunidades. 5- Sucesión. 6- Biodiversidad y Conservación 7- Alteraciones antrópicas del medio ambiente.	382-10

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

FUNDAMENTACIÓN	La ECOLOGIA es una ciencia de síntesis, utiliza conocimientos de diversas disciplinas como física, química, matemática, biología, fisiología, sociología, evolución, entre otras, pero al mismo tiempo contribuye también al conocimiento de extensas áreas de la biología y desde su propio cuerpo de conocimiento multidimensional, permite dar una visión holística de la biósfera. La Ecología se enmarca en la teoría evolutiva para describir el ajuste continuo entre los organismos y el ambiente, explicando la distribución y abundancia de los organismos, interacciones, así como los cambios en las comunidades a través del tiempo. La Ecología considera los niveles más altos y complejos de la organización biológica, los organismos, las poblaciones, las comunidades y el ecosistema. La variabilidad presente en los individuos permite reconocer diferentes respuestas, posibilitando la adaptación a una amplia gama de condiciones ambientales. Los niveles de organización poblaciones y comunidades se abordan desde dos enfoques: el descriptivo y dinámico. En este último se consideran las principales variables responsables del mantenimiento de las poblaciones y comunidades a largo plazo. Consecuentemente la asignatura Ecología General contribuye a la formación del Licenciado en Genética a poseer una sólida formación científico-tecnológico actual que requiere de una visión integradora para el estudio de distintas situaciones. Los investigadores que, con el necesario dominio de la metodología científica, lograrán generar, proyectar, desarrollar y difundir el conocimiento científico en el área de la Genética. Así como también, profesionales competentes para aportar soluciones adecuadas e innovadoras en materia de salud, producción, conservación, desarrollo sostenible, entre otras. Por lo tanto la asignatura Ecología General brindará a los alumnos de la Licenciatura en Genética y Profesorado de Biología la posibilidad de introducirse a los principios básicos que permita reconocer y describir los diferentes componentes, evaluar las interrelaciones existentes en los ecosistemas, que aporten a su formación profesional, desarrollar un pensamiento crítico acerca de la intervención humana sobre los ecosistemas y sus resultados, reflexionando y proponiendo alternativas a las situaciones planteadas.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

OBJETIVOS	• Relacionar los conocimientos adquiridos en las asignaturas correlativas con los contenidos específicos de la ecología. • Comprender, interpretar y analizar fenómenos naturales a diferentes escalas ecológicas. • Conocer e interpretar las relaciones de los individuos y el medio físico. • Adquirir habilidad para el manejo de metodologías adecuadas para el estudio de cada nivel de organización. • Desarrollar una comprensión acabada de la estructura y funcionamiento de las poblaciones, comunidades y ecosistemas que permita el manejo apropiado de los recursos naturales. • Establecer criterios para resolver problemas ecológicos actuales y regionales. • Comprender el papel del profesional en el desarrollo social en el ámbito de la ecología.

CONTENIDOS MINIMOS	• Conceptos básicos, niveles de complejidad ecológicas. • El ambiente físico, factores limitantes de la distribución de organismos. • Estructura de las poblaciones y dinámica. • Interacciónes entre especies • Comunidades, Sucesión. • Ecosistema, componentes, ciclos biogeoquímicos. • Ecosistemas acuáticos y terrestres • Biodiversidad. • Interacciones humanas sobre los ecosistemas. Uso sustentable. Conservación.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Nac. M.

382-10

CONTENIDOS POR UNIDAD	**UNIDAD 1** INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA Que es la Ecología? Definición, conceptos. Niveles de organización ecológica: individuo, población, comunidad, ecosistema, biósfera, ecósfera. Tipos de organismos. Escalas espaciales y temporales. El estudio de la ecología. Método Científico en Ecología. Métodos de muestreo y diseño de experimentos en ecología. Problemas ecológicos. **UNIDAD 2** LOS ORGANISMOS Y SU AMBIENTE El ambiente físico. Principales factores que limitan la distribución de los organismos. Recursos y Condiciones. Agua y suelo. Temperatura, humedad relativa, acidez, salinidad, radiación solar, luz, dióxido de carbono, nutrientes. Hábitat acuático y terrestre. Rango de tolerancia y nicho ecológico. Efectos de las condiciones sobre los organismos. El ambiente térmico. Ectotermos y endotermos. Aclimatación, migración, almacenamiento y letargo. Principales recursos para plantas y animales. Especies generalistas, especialistas, oportunistas y selectivos. **UNIDAD 3** ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES Concepto de población. Atributos poblacionales. Composición. Abundancia y rango de distribución, tamaño corporal. Densidad. Disposición espacial. Metapoblaciones. Análisis de las poblaciones en el tiempo. Densidad, natalidad, mortalidad, inmigración, emigración. Tablas de vida. Curvas de supervivencia. Tasas de reproducción y de incremento. Distribución de edades. Valor y esfuerzo reproductivo. Edad de la primera reproducción. Iteroparidad y semelparidad. Tamaño y número de crías. Senescencia. Métodos de estudio. Censo y muestreo. Muestreo de poblaciones animales y vegetales. Métodos para la estimación de la densidad. Factores que afectan el muestreo. **UNIDAD 4** DINÁMICA POBLACIONAL Crecimiento de las poblaciones. Modelos de crecimiento exponencial y logístico. Teoría y ejemplos de poblaciones naturales y de laboratorio. Crecimiento densodependiente. Efectos de la competencia intraespecífica. Comportamiento social. Territorialidad. Fluctuaciones poblacionales. Regulación poblacional. Crecimiento densoindependiente Compromisos en la asignación de recursos. Estrategias k y r. Adaptación y evolución.

Ing. Eugenia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIA R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. Mi.

UNIDAD 5

INTERACCIONES ENTRE LAS ESPECIES

Introducción, principales tipos de interacciones. Competencia interespecífica. Modelo de Lotka y Volterra. Solapamiento de nicho y principio de exclusión competitiva. Depredación. Efectos de los predadores sobre la población de presas. Ciclos predador-presa: hipótesis sobre sus causas. Modelos de predación. Amplitud de dieta y preferencias del depredador. Parasitismo: micro y macroparásitos. Infección y enfermedad. Transmisión y distribución. Efectos sobre la población. Herbivoría. Relaciones positivas entre especies: mutualismo, simbiosis, comensalismo. Coevolución.

UNIDAD 6

COMUNIDADES

Concepto, enfoques. Estructura de las comunidades: composición, abundancia relativa, riqueza, diversidad equitatividad, similitud. Indices e indicadores. Patrones de abundancia relativa. Influencia de la competencia y predación en la estructura de la comunidad. Flujo de energía y materia en las comunidades. Cadenas alimenticias y niveles tróficos. Especies principales y dominantes. Control top-down y bottom-up. Gremios. Estabilidad de la comunidad. Variaciones espaciales. Análisis de gradientes. Estructura vertical y zonación. Límites entre comunidades. Variación temporal de las comunidades: concepto de sucesión. Etapas, Clímax. Sucesión primaria y secundaria. Sucesión autogénica y alogénica. Mecanismos del proceso de sucesión. Perturbación.

UNIDAD 7

ECOSISTEMA

Característica de los ecosistemas. Tipos de ecosistemas. Flujo de energía y materia a través del ecosistema. Redes cadenas tróficas. Productividad primaria. Productividad secundaria. Eficiencias de transferencia de energía entre niveles tróficos. Factores que limitan la productividad primaria y secundaria en ecosistemas terrestres y acuáticos. Descomposición y circulación de nutrientes. Ciclos biogeoquímicos: del nitrógeno, dióxido de carbono, ciclo del agua, del fósforo, nitrógeno, azufre. Alteraciones de los principales ciclos biogeoquímicos y cambio global.

UNIDAD 8

ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Ecosistemas acuáticos continentales y marinos. El agua en la Biósfera. Tipología de los sistemas acuáticos. Serie lótica y léntica. Organismos autótrofos y heterótrofos. Relaciones tróficas, cadenas alimentarias. Factores físicos y químicos del agua y sedimentos. Comunidades acuáticas:

Ing. Eunebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO E. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

clasificaciones, biodiversidad. Plancton y Bentos: estructura, dinámica, adaptaciones y sucesión. Eutrofización. Floraciones y su impacto sobre los ecosistemas acuáticos. Necton: riqueza, estructura y dinámica de la población. Recursos genéticos. Introducción de especies exóticas. Especies clave.

UNIDAD 9

ECOSISTEMAS TERRESTRES

Ecosistemas Terrestres. Geomorfología. Suelos. Horizontes del suelo. Meteorización. Patrones climáticos globales. Microclimas. Clima y distribución vegetal. Concepto de Bioma. Biomas Terrestres: clasificación, organismos asociados. Los biomas de la Argentina. Bioma Selva y de los Campos: estructura y composición. Sucesión. Factores bióticos y abióticos. Red trófica. Clasificación de los organismos. Métodos de estudio. Regiones fitogeográficas de la Argentina. Ecología del paisaje y regiones: concepto. Componentes del paisaje. Modelo de parche-corredor-matriz. Mosaicos y gradientes. Patrones espaciales. Teoría jerárquica.

UNIDAD 10

BIODIVERSIDAD

Concepto de biodiversidad. Determinantes de la biodiversidad. Efectos del clima, heterogeneidad espacial y temporal, perturbaciones, productividad. Valor intrínseco y utilitario de la biodiversidad. Patrones geográficos de distribución de especies. Relaciones especies-área. Biogeografía de islas y modelo de equilibrio. Biodiversidad y estabilidad de los ecosistemas. Tipos de extinción. Principales causas. Estrategias para la conservación de especies. Poblaciones viables mínimas. Especies amenazadas. Fragmentación del hábitat y efecto de borde.

UNIDAD 11

INTERACCIONES HUMANAS SOBRE LOS ECOSISTEMAS

Recursos naturales renovables y no renovables. Las ciudades como centros de transformación y consumo, las áreas soporte, la modificación del régimen hidrológico, el entorno urbano, la contaminación. Ambiente y desarrollo. Manejo sustentable. La importancia del concepto de sucesión para el manejo de los recursos naturales. Rehabilitación de ecosistemas: conceptos y estrategias. La conservación de la naturaleza. Áreas protegidas. Diseño y manejo.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO F. WALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

GENERALIDADES y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	La Asignatura ECOLOGIA GENERAL se encuentra en el 3er año del Profesorado en Biología y en el 4 año de la Licenciatura en Genética. Los contenidos del programa permitirán a los alumnos integrar conocimientos de las asignaturas relacionadas y correlativas. Atendiendo al perfil de los egresados de cada una de las carreras se avanzará con una sólida base de los conocimientos de Ecología y estrategias de aprendizaje. La propuesta atenderá a los criterios de gradualidad y complejidad en que el aprendizaje constituye un proceso de restauraciones continuas que posibilite el alcance de niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. Otros criterios a tener en cuenta son la integración de la teoría y la práctica y la capacidad de resolver situaciones problemáticas, para ello es necesario la implementación de metodologías didácticas que promuevan el aprendizaje individual y grupal y la comprensión de los distintos niveles de organización de la naturaleza. **ESTRATEGIAS DOCENTES** Los procesos de enseñanza y aprendizaje se organizan en clases teóricas (no obligatorias) expositivas, dialogadas, coloquios (de asistencia obligatoria), actividades prácticas, experiencias de laboratorio y campo (obligatorias), clases de apoyo, consulta y evaluaciones. **Las clases teóricas:** de modalidad expositiva y explicativa, utilizando pizarrón y *power point*, estarán integradas con los trabajos prácticos. El dictado de las mismas será presentado con antelación a las clases prácticas de manera de fortalecer el vínculo entre ellas. Los coloquios estarán constituidos por una serie de temas seleccionados especialmente del campo de Ecología, se les proporcionará la bibliografía pertinente y los *papers* del tema a desarrollar. Se presentarán situaciones problemáticas, trabajos de investigación en ecológica actualizados, apropiados y coherentes con los temas que se desarrollaron en la teoría y relacionados con los trabajos prácticos. La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria, pero la orientación dada en ellas será la exigida en los exámenes.

Ing. Eugenia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO A. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

Las clases de Coloquios: serán un espacio de discusión y desarrollo de contenidos que necesiten ser profundizados, permitiendo al alumno una comprensión acabada de la ecología y en particular se trabajará focalizando la estructura y dinámica de los ecosistemas regionales como la selva, ríos, embalses y problemáticas ambientales regionales. También se formarán grupos de discusión, juegos de rol cuando la temática sea pertinente.
Las clases de coloquios son de carácter obligatorio cada quince días.

Las clases de trabajos prácticos tanto de laboratorio como de campo serán obligatorias. Los mismos promueven el desarrollo de estrategias propias de la investigación como los demostrativos, de indagación, recolección de datos y análisis, entre otros.
Los trabajos de campo se realizarán aplicando metodologías adecuadas a cada tema, para ello, contará con una guía de campo donde se presentarán las actividades. Una vez concluido el trabajo se elevará un informe para su aprobación. Estas actividades fortalecerán los conceptos aprendidos y brindarán aptitudes hacia la investigación y docencia.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

- Aplicar conceptos teóricos a situaciones problemas
- Elaboración de informes.
- Interpretar los textos científicos.
- Comunicar y discutir en forma escrita y oral los conocimientos.
- Elaboración de síntesis conceptual a partir de las exposiciones orales.
- Exposición de láminas con temas de interés resultado de la búsqueda, análisis, selección y armado de la información en el sentido de llegar a la comunidad en un lenguaje no tecnificado.
- Aplicar metodologías adecuadas para cada uno de los niveles de análisis (población comunidades) y para cada uno de los ambientes.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO [illegible] VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. Mi.

382-10

SISTEMA DE EVALUACION	La evaluación de los alumnos se realizará a través de varias instancias: la corrección de los trabajos prácticos e informes (aprobado /desaprobado), en proceso durante la discusión y aprobación de los coloquios, en instancia escrita en los dos (2) exámenes parciales previstos, en el integratorio y/o en el exámen final. **REGIMEN DE CURSADO** Al finalizar el cursado se reconocerán dos categorías de alumnos: REGULAR y LIBRE. **1-Regular** Serán considerados alumnos regulares quienes tengan una asistencia del 80% de los trabajos prácticos, aprueben el 80% de los informes de trabajos prácticos y aprueben 2 (dos) parciales escritos (contenidos teóricos y prácticos) con un puntaje mínimo del 60%, con opción a 1 (un) recuperatorio. **2-Libre:** Será considerado alumno libre aquel que no cumple con las condiciones requeridas de alumno regular. Rendirá examen final práctico y teórico en los turnos de exámenes establecidos por el calendario académico. **SISTEMA DE PROMOCIÓN Y APROBACIÓN** **1-Aprobación por promoción:** Los requisitos para la promoción completa son: asistencia del 80% de los trabajos prácticos, aprueben el 80% de los informes de TP y 80% de los coloquios. Aprobar 2 (dos) evaluaciones escritas (contenidos prácticos, teóricos y coloquios) con un mínimo del 70%, con opción a 1 recuperatorio, además de un exámen integratorio oral no recuperable. El alumno que cumpla con todos los requisitos citados más arriba alcanzará la promoción completa de la Asignatura. **2-Aprobación por exámen final:** **El alumno regular** que no promocionó la asignatura durante la cursada rendirá examen final en mesas ordinarias escrito u oral. Si es oral el alumno podrá elegir un tema, desarrollarlo y posteriormente se lo interrogará sobre cualquier unidad del programa. Si es escrito, consistirá de preguntas integratorias que relacionen las diferentes unidades del programa. **El alumno libre** deberá rendir un examen escrito (teórico y práctico) y un examen oral teórico.

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretario Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO E. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

Fac. Cs. Ex. Q. Cas y N. FOLIO 30 Nº..... CONSEJO DIRECTIVO

382-10

BIBLIOGRAFIA GENERAL

AGUIAR, M. 2006. Fundamentos de Ecología: su enseñanza con un enfoque novedoso. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico. 1ra Ed. Fac. De Agronomía. Buenos Aires. 176 p.

BEGON, M., HARPER, J.L. y TOWNSEND, C. R. 1996. Ecology: individuals, populations and communities. Blackwell Sci., Oxford. Versión en español de la segunda edición inglesa, 1990, Ed. Omega, Barcelona.

BEGON, M., HARPER, J.L. y TOWNSEND, C. R. 1999. Ecología: individuos, popblaciones y comunidades. 3ra Edición. Ed. Omega, Barcelona.

BEGON, M., TOWNSEND, C. R. y HARPER, J.L. 2006. Ecology, from individuals to ecosystems. Blackwell Scientific. Publications, Oxford.

BEGON, M., COLIN, R., TOWNSEND, C. R. y HARPER, J.L. 2007. Ecología. De Individuos a Ecosistemas. 4ta Edición. Porto Alegre, 752 p.

DOBSON, A.P. 1996. Conservation and biodiversity. Scientific American Library, New York.

KREBS, C. J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia. Ed. Pirámide, S.A. Madrid. 782 p.

LOPRETTO, E. & G. TELL. 1995. Ecosistemas de aguas Continentales. Metodologías para su estudio. Tomos I, II, III. Ediciones Sur. 1401 p.

MARGALEF, R. 1998. Ecología. 9na Edición. Ed. Omega Barcelona. 951 p.

MARGALEF, R. 1983. Limnología, Ed. Omega, SA. Barcelona. 1010 p.

MC NAUGHTON, S.J. y WOLF, L.L. 1984. Ecología General. Ed. Omega.

MOMO, F.R. y A.F. CAPURRO. 2006. Ecología Matemática. Principios y Aplicaciones. 1ra Ed. Cooperativas. Buenos Aires.

ODUM, E. P. y F.O. SARMIENTO. 1998. Ecología. El puente entre Ciencia y Sociedad. Mc. Graw Hill Interamericana, México 343 p.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO [illegible] VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

382-10

BIBLIOGRAFIA GENERAL

ODUM, E. P. y G.W BARRETT. 2006. Fundamentos de Ecología. 5ta Edición. Thomson SA. 598 p.

PIANKA, E.R. 1982. Ecología evolutiva. Omega. 365 p.

RABINOVICH, J.R. 1980. Introducción a la Ecología de las poblaciones animales. CECSA, Caracas.

RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p.

SMITH, R y SMITH, T. 2001. Ecología. 4ta Edición. Addison-Wesley. Madrid. 642 p.

SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p.

TOWNSEND, C.R., HARPER, J.L. y BEGON, M. 2000. Essentials of ecology. Blackwell Science.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIA R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO 31 Nº..... CONSEJO DIRECTIVO

382-10

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD	
	TEMA 1 AGUIAR, M. 2006. Fundamentos de Ecología: su enseñanza con un enfoque novedoso. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico. 1ra Ed. Fac. De Agronomía. Buenos Aires. 176 p. RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p. SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p. ODUM, E. P. y G.W BARRETT. 2006. Fundamentos de Ecología. 5ta Edición. Thomson SA. 598 p. **TEMA 2** RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p. SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p. ODUM, E. P. y G.W BARRETT. 2006. Fundamentos de Ecología. 5ta Edición. Thomson SA. 598 p. BEGON, M., HARPER, J.L. y TOWNSEND, C. R. 1999. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. 3ra Edición. Ed. Omega, Barcelona. **TEMA 3** BEGON, M., HARPER, J.L. y TOWNSEND, C. R. 1999. Ecología: individuos, popblaciones y comunidades. 3ra Edición. Ed. Omega, Barcelona. KREBS, C. J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia. Ed. Pirámide, S.A. Madrid. 782 p. ODUM, E. P. y G.W BARRETT. 2006. Fundamentos de Ecología. 5ta Edición. Thomson SA. 598 p. RABINOVICH, J.R. 1980. Introducción a la Ecología de las poblaciones animales. CECSA, Caracas. RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p. SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO T. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

382-10

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD	**TEMA 4** KREBS, C. J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia. Ed. Pirámide, S.A. Madrid. 782 p. ODUM, E. P. y G.W BARRETT. 2006. Fundamentos de Ecología. 5ta Edición. Thomson SA. 598 p. RABINOVICH, J.R. 1980. Introducción a la Ecología de las poblaciones animales. CECSA, Caracas. 313 p. RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p. SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p. **TEMA 5** BEGON, M., HARPER, J.L. y TOWNSEND, C. R. 1999. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. 3ra Edición. Ed. Omega, Barcelona. RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p. SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p. **TEMA 6** BEGON, M., HARPER, J.L. y TOWNSEND, C.R. 1999. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. 3ra Edición. Ed. Omega, Barcelona. KREBS, C. J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia. Ed. Pirámide, S.A. Madrid. 782 p. MAGURRAN, A.E. 1989. Diversidad Ecológica y su medición. Ed. Vedrá. 200 p. RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p. SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO [illegible] VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.

Fac. Cs. Ex. Qcas. y N. FOLIO 32 Nº CONSEJO DIRECTIVO

382-10

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD

TEMA 7

BEGON, M., HARPER, J.L. y TOWNSEND, C. R. 1999. Ecología: individuos, popblaciones y comunidades. 3ra Edición. Ed. Omega, Barcelona.

KREBS, C. J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia. Ed. Pirámide, S.A. Madrid. 782 p.

RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p.

SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p.

TEMA 8

ELOSEGI A., SABATER S. Conceptos y técnicas en Ecología Fluvial. 2009. Ed. en español Fundación BBVA.

LOPRETTO, E. y G. TELL. 1995. Ecosistemas de aguas Continentales. Metodologías para su estudio. Tomos I, II, III. Ediciones Sur. 1401 p.

MARGALEF, R. 1998. Ecología. 9na Edición. Ed. Omega Barcelona. 951 p.

MARGALEF, R. 1983. Limnología, Ed. Omega, SA. Barcelona. 1010 p.

REYNOLDS, C. S. 1997. Vegetation processes in the pelagic: a model for ecosystem theory. Excellence in Ecology, 9. Ecology Institute, Oldendorf.

SMITH, R y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Ed. Madrid. 776 p.

TUNDISI J.G. y MATSUMURA TUNDISI, T. 2008. Limnología. Ed. Oficina de Textos, San Pablo. 631 p.

TEMA 9

ODUM, E. P. y G.W BARRETT. 2006. Fundamentos de Ecología. 5ta Edición. Thomson SA. 598 p.

RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p.

SMITH, R. y SMITH, T. 2007. Ecología. 6ta Edición. Pearson Educación. Madrid. 776 p.

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretario Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. Mi.

382-10

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD	**TEMA 10** DOBSON, A.P. 1996. Conservation and biodiversity. Scientific American Library, New York. MAGURRAN, A.E. 1989. Diversidad Ecológica y su medición. Ed. Vedrá. 200 p. MORENO, C. 2002. Métodos para medir la biodiversidad. M&T-Manuales y Tesis SEA. Vol. 1. Zargoza. España, 84 p. SCHNACK, J.A. y H. LÓPEZ. 2003. Biodiversidad, Iniciativa Global y Elaboración de Inventarios Sistemáticos. Serie Técnica Didáctica Nª 3. Versión electrónica ISSN 1667-3204 División Zoología Vertebrados, Museo de La Plata. BROWN A, MARTINEZ ORTIZ U., ACERBI M. y CORCUERA, J. 2005 La Situación Ambiental Argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. 587 p. RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. 4ta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 692 p. MELENDI, D., SCAFETI, L. y VOLKHEIMER, W. 2008. Biodiversidad: la diversidad de la vida, las grandes extensiones y la crisis actual ecológica. Ed. Continente. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires. 154 p. **TEMA 11** ODUM, E. P. y F.O. SARMIENTO. 1998. Ecología. El puente entre Ciencia y Sociedad. Mc. Graw Hill Interamericana, México 343 p. TYLER MILLER, G. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Ed. Iberoamericana. 867 p. MYERS, N. 1994. GAIA el atlas de la gestión del planeta. 2da edición española. Ed. Tursen Hernann Blume. 272 p.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Lic. MARIO R. VIALEY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. Na. M.