

Comodoro Rivadavia, 15 de Octubre de 2004.

**VISTO:**

Las notas presentadas por el Jefe de Departamento de **BIOLOGIA GENERAL**, elevando propuesta de **ACTIVIDADES ELECTIVAS** para el Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas correspondiente al **CICLO LECTIVO 2005**, y la nota FCNT N° 280/04 entrada N° 2852/04 sobre la implementación del artículo 9° de la Resolución CAFCN N° 354/03, y

**CONSIDERANDO:**

Que la propuesta de Actividades Electivas responde a las presentaciones realizadas por cada una de las Sedes que ofrecen la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que deberá considerarse la previsión presupuestaria para los cargos rentados que pudieran cubrirse de acuerdo a la modalidad de implementación de cada **ACTIVIDAD ELECTIVA**.

Que para la aprobación de la oferta de Actividades se cuenta con el aval del Departamento de **BIOLOGIA GENERAL**.

Que la aplicación del artículo 9° del Reglamento del Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas implica una contradicción con los criterios vigentes de la propuesta de la oferta académica de Actividades Electivas para el periodo 2005 – 2006.

Que la suspensión temporaria de la aplicación de este artículo evitará los cambios en los planes de estudio de los alumnos de todas las Sedes aprobados con anterioridad.

Que la suspensión de la aplicación permitirá aprobar sin modificaciones la propuesta de Actividades Electivas para el periodo lectivo 2005.

Que el tema fue tratado en la V sesión ordinaria del año en curso

**POR ELLO, EL CONSEJO ACADEMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
RESUELVE**

Art. 1°) Aprobar la propuesta de **ACTIVIDADES ELECTIVAS** para el Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas correspondiente al Ciclo Lectivo 2005 según se detalla en el **ANEXO** que forma parte integrante de la presente resolución.

Art. 2°) Suspender hasta el 01/04/2005 la aplicación del artículo 9° de la Resolución CAFCN. N° 354/03.

Art. 3°) Encomendar al departamento Biología General proponga antes de la fecha definida en el artículo 1°, los términos apropiados para la modificación del artículo de referencia para que la norma entre en vigencia sin colisionar con los planes de estudio aprobados.

Art. 4°) Informar a quien corresponda.

Art.5°) Regístrese, cúrsense las comunicaciones pertinentes, notifíquese a quien corresponda y cumplido, archívese. -

**RESOLUCION CAFCN N° 551/04**

  
Lic. HORACIO PREZ  
SECRETARIO ACADEMICO  
Facultad Cs. Naturales

  
Lic. EDUARDO J. SAAVEDRA  
DECANO  
Fac. de CIENCIAS NATURALES

ANEXO RESOLUCION CAFCN N°551/04

SEDE COMODORO RIVADAVIA.-

A) Actividades Electivas para el Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, propuestas para 2005.

**SE DICTAN TODOS LOS AÑOS**

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLI.		
<i>Anatomía Vegetal</i>	2° Cuat.	70	Botánica General	4	2	1
<i>Organismos Celulares Inferiores</i>	1° Cuat.	100	Botánica General, Zoología General	5	3	2
<i>Geomorfología</i>	1er. Cuat.	70	Geología General	4	2	1
<i>Plantas Vasculares</i>	2do Cuat.	100	Ciclo Básico	5	2	3
<i>Cultivo in vitro de vegetales</i>	2do. Cuat	60	Fisiología General	2	3	1
<i>Química Analítica General</i>	Anual	100	Química Inorgánica	4	3	3
<i>Meteorología y Climatología</i>	2do. Cuat.	100	Ciclo Básico	5	3	2
<i>Cultivo de Algas Unicelulares</i>	2do. Cuat.	60	Organismos celulares Inferiores	1	3	2
<i>Suelos</i>	Anual.	100	Introducción a la Ecología	5	2	3
<i>Morfología Humana</i>	2do. Cuat.	100	Ciclo básico	4	4	2
<i>Morfología y Fisiología Vegetal</i>	2do. Cuat.	90	Fisiología General	4	3	2
<i>Protección del Paisaje, Fauna y Flora</i>	2do. Cuat.	90	Introducción a la Ecología	4	3	2
<i>Tratamiento de residuos de la explotación petrolera</i>	2do. Cuat.	80	Microbiología y Taller de Microbiol.	3	3	2
<i>Tratamiento de efluentes cloacales</i>	1er. Cuat.	80	Quím. Analít. Gral. Suelos Microbiología y Taller de Microbiol.	6	1	1
<i>Tratamiento de la Basura</i>	2do. Cuat.	80	Quím. Analít. Gral. Suelos Microbiología y Taller de Microbiol.	6	0	2
<i>Tratamiento de Residuos Industriales</i>	2do. Cuat.	80	Suelos Microbiol. Y Taller de Microbiol.	6	1	1

SEDE COMODORO RIVADAVIA.-

**SE DICTAN TODOS LOS AÑOS**

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLI.		
<i>Repoblamiento Vegetal</i>	1er. Cuat.	90	Introducción a la Ecología	4	2	3
<i>Paleobiología</i>	2do. Cuat.	100	Introducción a la Ecología	5	0	5
<i>Regresión y Correlación Simple y Múltiple</i>	2do. Cuat.	100	Estadística	3	2	5
<i>Estadística Experimental</i>	1er. Cuat.	100	Estadística	3	2	5
<i>Química Ambiental</i>	1er. Cuat.	100	Introducción a la Ecología	5	2	3
<i>Administración y control Ambiental</i>			Introducción a la Ecología			
<i>Microbiología y Taller de Microbiología</i>	.2do. Cuat.	100	Química Biológica	3	3	4
<i>Química biológica de Metabolitos Secundarios</i>	1er. Cuat.	100	Química Biológica	4	3	3
<i>Ecología Acuática</i>	1 er Cuat.	100	Introducción a la Ecología	5	3	2
<i>Evaluación y Estudio de Impacto Ambiental</i>	2 do Cuat.	100	Introducción a la Ecología	3	3	4

**A DICTARSE AÑOS IMPARES**

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLI.		
<i>Paleontología de Vertebrados</i>	1er. Cuat.	90	Zoología General Geología General	5	2	2
<i>Zoología de Invertebrados I</i>	1er. Cuat.	100	Zoología General	6	1	3

**A DICTARSE AÑOS PARES**

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLI.		
<i>Zoología de Vertebrados</i>	2do. Cuat.	100	Zoología General	6	1	3
<i>Zoología de Invertebrados II</i>	2do. Cuat.	100	Zoología General	6	1	3

SEDE PUERTO MADRYN

*A) Actividades Electivas para el Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, propuestas para 2005*

SE DICTAN TODOS LOS AÑOS

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA		
				CONC.	INST.	APLI.
<i>Introducción a la Morfología y Sistemática de Plantas Avasculares y Hongos</i>	1er. Cuat	100	Botánica General, Introducción a la Ecología	6	2	2
<i>Estadística Avanzada</i>	1er. Cuat	100	Estadística (Ap) Introducción a la Ecología (Ap)	4	3	3
<i>Sistema Climático</i>	1er. Cuat	100	Física II	5	3	2
<i>Cultivo de Organismos Acuáticos</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología	5	2	3
<i>Oceanografía Química</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología	5	3	2
<i>Oceanografía Física</i>	1er. Cuat	100	Matemática II	5	4	1
<i>Fundamentos de Zoología de Invertebrados</i>	2do. Cuat	100	Zoología General	6	2	2
<i>Morfología Evolutiva de Cordados</i>	2do. Cuat	100	Zoología General, Genética y Evolución	6	2	2
<i>Ecología de Poblaciones</i>	2do. Cuat	100	Estadística, Genética y Evolución Introducción a la Ecología	6	2	2
<i>Ecología de Comunidades</i>	2do. Cuat	100	Estadística, Introducción a la Ecología	6	2	2
<i>Ecología de Plantas Vasculares</i>	2do. Cuat	100	Botánica General, Introducción a la Ecología	6	2	2
<i>Computación Aplicada a la Investigación</i>	2do. Cuat	100	Estadística	1	4	5

**SE DICTAN AÑOS IMPARES**

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA		
				CONC.	INST.	APLI.
<i>Comportamiento Animal</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología, Fisiología General	5	2	3
<i>Ecofisiología Vegetal de Ecosistemas Áridos</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología, Fisiología General	6	2	2
<i>Ictiología</i>	1er. Cuatr.	100	Introducción a la Ecología	8	2	0
<i>Geología y dinámica de costas</i>	1er. Cuatr.	100	Geología General (Ap) Introducción a la Ecología (Ap)	6	2	2
<i>Principios de la Conservación Biológica</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología, Genética y Evolución, Estadística	6	2	2
<i>Contaminación Marina</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología	4	3	3
<i>Degradación y contaminación de suelos. Calidad Ambiental.</i>	1er. Cuatr.	100	Introducción a la Ecología.	7	1	2
<i>Carcinología</i>	2do.Cuat	60	Introducción a la Ecología	3	2	1
<i>Ecología y Control de Vectores de Importancia Sanitaria</i>	2do.Cuat	100	Introducción a la Ecología	6	2	2
<i>Principios y Prácticas de la Conservación de las Plantas</i>	2do.Cuat	100	Botánica General, Introducción a la Ecología, Fisiología General	8	2	0
<i>Aves Playeras Migratorias: biología, ecología y conservación</i>	2do.Cuat	100	Introducción a la Ecología, Estadística	5	2	3

**SE DICTAN AÑOS PARES**

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA		
				CONC.	INST.	APLI.
<i>Ecología de Aves Marinas</i>	1er. Cuat	60	Introducción a la Ecología	3	0	3
<i>Sensores Remotos y su Aplicación en la Evaluación de los Recursos Naturales</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología	6	3	1
<i>Mastozoología</i>	1er. Cuat	100	Zoología General	6	1	3
<i>Fisiología Vegetal</i>	1er. Cuat	100	Fisiología General, Introducción a la Ecología	6	3	1
<i>Microbiología Ambiental</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología, Biología Celular y Molecular	4	2	4
<i>Ecofisiología Animal Comparada</i>	2do. Cuat	80	Fisiología General. Introducción a la Ecología	4	1	3
<i>Algas Marinas Bentónicas</i>	2do. Cuat	100	Botánica General	5	2	3

**B) Actividades Reformuladas:**

**SE DICTAN AÑOS IMPARES**

<i>Parasitología General</i>	1er. Cuat	100	Zoología General	5	4	1
------------------------------	-----------	-----	------------------	---	---	---

**SE DICTAN AÑOS PARES**

<i>Zooplankton marino: Método de trabajo y Guía Faunística</i>	2do. Cuat	100	Zoología General y Fundamentos de Zoología de los Invertebrados	4	3	3
--	-----------	-----	---	---	---	---

**C) Actividades Nuevas**

**SE DICTAN AÑOS IMPARES**

<i>Gestión Ambiental</i>	1er. Cuat	100	Introducción a la Ecología	8	0	2
--------------------------	-----------	-----	----------------------------	---	---	---

**SE DICTAN AÑOS PARES**

<i>Suelos y Geomorfología</i>	2do. Cuat	100	Geología General	6	2	2
-------------------------------	-----------	-----	------------------	---	---	---

## B) Actividades Reformuladas:

Parasitología General: Reformula periodo de dictado.

Zooplankton marino: Método de trabajo y Guía Faunística: Reformula periodo de dictado.

## C) Actividades Electivas Nuevas

Gestión Ambiental: Historia de los problemas ambientales. Características del medio ambiente. Relación sociedad/naturaleza. Contaminantes del aire y del agua. Efectos a escala planetaria y sobre la salud. Suelo. Pesca responsable. Problemas Ambientales Urbanos. Economía Ambiental. Desarrollo sostenible y sustentable. Normas ISO. Política Ambiental. Evolución del impacto ambiental.

Suelos y geomorfología: aspectos investigativos de la relación suelo-superficie-geomórfica. Principales geoformas y procesos geomórficos. Conceptos básicos de la ciencia del suelo. Constituyentes y propiedades del suelo. El perfil edáfico, nomenclatura de horizontes y características morfológicas. Cartografía y clasificación de suelos. Procesos y productos de meteorización. Procesos pedogénicos. Factores de formación del suelo. Influencia del material parental, desarrollo del suelo con el tiempo, relaciones suelo-topografía, suelo-vegetación y suelo-clima. Aplicaciones del suelo a estudios geomorfológicos y estratigráficos (geología del Cuaternario). Geomorfología y desertización. Procesos de degradación del suelo. Indicadores morfológicos de la degradación. Micro-relieve y dinámica superficial. Pavimentos de desierto y encostramiento edáfico superficial. Relaciones entre geoformas, procesos geomórficos y vegetación.

## SEDE ESQUEL

### A) Actividades Electivas para el Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, propuestas para 2005

#### SE DICTAN TODOS LOS AÑOS

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLI.
<i>Integración de datos de distinta fuente en un Sistema de Información Geográfica mediante el soft ArcView</i>	Primero	60	Estadística.	1 1 4
<i>Introducción a la Teledetección y Sist. De Información Geográfica</i>	Primer	60	Fisiología Gral Estadística	4 1 1

<i>Evaluación de Impactos Ambientales</i>	Primer	100	Introducción a la Ecología	4	2	4
<i>Micología</i>	Primer	100	Ciclo Básico	5	3	2
<i>Interacciones suelo - planta</i>	Primer	100	Introducción a la Ecología	5	2	3
<i>Biodiversidad y Conservación</i>	Primer	80	Introducción a la Ecología.	4	1	3
<i>Etnobotánica</i>	Primer	100	Botánica Gral.	5	2	3
<i>Zoología Forestal</i>	Primer	80	Zoología General	4	2	2
<i>Fisiología Vegetal*</i>	Primer	100	Fisiología General	4	3	3
<i>Gestión Práctica de Recursos Naturales</i>	Primer	100	Introducción a la Ecología Fisiología Gral.	5	0	5
<i>Plantas Vasculares</i>	Segundo	100	Botánica General	5	2	3
<i>Micología Forestal</i>	Segundo	150	Micología	5	3	2
<i>Geomorfología</i>	Segundo	70	Geología General	4	2	1

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLI.		
<i>Química orgánica de productos Naturales</i>	Segundo	100	Química Orgánica. Química Biológica	6	2	2
<i>Educación Ambiental</i>	Segundo	100	Botánica Gral. Zoología Gral. Ecología Gral.	6	3	1
<i>Plantas medicinales</i>	Segundo	50	Química Orgánica. Botánica General.	3	1	1
<i>Programación Básica y Métodos Numéricos *</i>	Segundo	90	Matemática II	2	3	4
<i>Patología Forestal *</i>	Segundo	90	Botánica Gral. Zoología Gral.	2	3	4

<i>* Botánica Forestal</i>	Segundo	100	Botánica General	7 3 0
<i>Acuicultura Comercial</i>	Segundo	100	Fisiología Gral	5 0 5
<i>Ficología Experimental</i>	Segundo	60	Botánica General	2 2 2
<i>Ornitología General</i>	Segundo	100	Introducción a la Ecología-Zoología General- Estadística	4 2 4
<i>Uso de mapas y fotografías aéreas en ciencias naturales</i>	Segundo	70	Matemática I- Geología General- Introducción a la ecología	4 2 1
<i>Mejoramiento Genético</i>	Segundo	50	Estadística. Genética y Evolución	2 1 2
<i>Zoología de Cordados</i>	Segundo	100	Zoología General	6 1 3
<i>Edafología</i>	Segundo	100	Geología Gral. Química Gral. Fisiología Gral.	5 2 3
<i>Plantas Aromáticas</i>	Segundo	50	Botánica Gral. Química Gral.	3 1 1
<i>Limnología</i>	Segundo	100	Int.a la Ecología Estadística. Fisiología Gral.	3 5 2
<i>* Climatología y Fenología</i>	Anual	100	Física. Estadística	5 3 2
<i>Silvicultura*</i>	Anual	100	Introducción a la Ecología	2 3 5
<i>Dendrología*</i>	Anual	100	Introducción a la Ecología	7 3 0

\*Prestaciones de servicios de la Carrera de Ingeniería Forestal

**B) Actividades reformulada**

**A DICTARSE TODOS LOS AÑOS**

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLI.
<i>Entomología</i>	Primer	70	Zoología Gral. Botánica Gral.	6 1 0

### C) ACTIVIDADES REFORMULADAS

Entomología se modifican la asignación o distribución de los créditos por area Ahora tendrá en Conceptual: 4 y en Instrumental: 3 Aplicación no cambia :0.

### D) ACTIVIDADES ELECTIVAS NUEVAS

MATERIA	CUATRIM.	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA		
				CONC.	INST.	APLI.
<i>Anatomía del Leño Secundario de Especies Arbóreas y Arbustivas</i>	Primero	60 hs.	Botánica General - Introducción a la Ecología	2	3	1
<i>Ecología y paisaje</i>	Segundo	100 hs.	Introducción a la ecología	6	1	3
<i>Manejo de Flora y Fauna</i>	Primero	70 hs.	Zoología General- Botánica general	2	3	2
<i>Etología</i>	Primero	70 hs.	Zoología general	2	3	2
<i>Ecofisiología animal</i>	Segundo	100 hs.	Zoología General- Fisiología General	6	3	1
<i>Ecología de Poblaciones y comunidades</i>	Segundo	100 hs.	Introducción a la ecología - Genética y Evolución - Fisiología General	5	4	1
<i>Microbiología</i>	Primero	100hs.	Química biológica- Biología Molecular y celular	3	3	4
<i>Virología General</i>	Segundo	100 hs.	Química biológica- Biología Molecular y celular	3	3	4

### E) Actividades Electivas Nuevas – Contenidos mínimos

#### B) ANATOMÍA DEL LEÑO SECUNDARIO DE ESPECIES ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS

*Xilología: Concepto. Estudio del Leño Secundario de especies arbóreas y arbustivas de importancia forestal. Técnicas de preparados microscópicos, coloraciones y tinciones. Métodos para desintegración del leño. Diferencias entre albura y duramen. Anillos de crecimiento, verdaderos y falsos; leño temprano y tardío, características y diferencias. Dendrocronología. Leño de Gimnospermas. Leño de Angiospermas. Caracteres estéticos, organolépticos y físico-mecánicos de las maderas. Valor comercial de las maderas, dado por sus caracteres estéticos y físico-mecánicos. Nombres científicos. Nombres comunes o vulgares. Nombres de fantasía empleados en la industria y el comercio de las maderas.*

#### ECOLOGÍA Y PAISAJE

*Módulo 1 :1º- Caracterización de los principales ecosistemas. 4º- Influencia de la actividad de los organismos en el modelado del paisaje. 5º- Análisis de patrones y procesos en áreas cordilleranas, ecotonales y de estepa patagónica. Módulo 2: 2º- Principales procesos modeladores del paisaje (ambientes geomórficos). 3º-Influencia del relieve y de los procesos geomórficos en la estructura y el funcionamiento de la biota.*

### **MANEJO DE FLORA y FAUNA**

*Conceptos básicos: protección, conservación, preservación, sustentabilidad, administración, gestión y manejo. Planos organizacionales de la administración y gestión. Jurisdicciones de administración. Legislación específica para el manejo de flora y fauna. Situación actual de la conservación. Principales técnicas de manejo de fauna: aproximación ecosistémica, demográfica, económica, estadística. Metodología de los proyectos de gestión de flora y fauna.*

### **ETOLOGIA**

*Etología: conceptos actuales y su relación con otras disciplinas. Métodos de recolección y análisis de datos. Tipos de comportamiento. Comportamiento y aprendizaje. Herencia y evolución del comportamiento. Ecología del comportamiento.*

### **ECOFISIOLOGIA ANIMAL**

*El principio de compensación. El principio de asignación. Alimentación y digestión. Costos y beneficios de alimentarse: Teoría de forrajeo óptimo. Movimiento. Los principios de la locomoción y tipos de locomoción. Respiración. Organos respiratorios. Ventilación. Factores influyentes. Excreción, regulación osmótica y flotabilidad. Invasión del ambiente dulceacuícola y terrestre. Sistemas excretorios. Defensa: Defensa contra depredadores. Respuesta a contaminantes. Reproducción y ciclos de vida: La organización de la reproducción sexual y las historias de vida en organismos marinos, dulceacuícolas y terrestres. Ciclos reproductivos y diapausa. Reproducción y asignación de recursos. Sistemas de control: Organización de los sistemas nerviosos. Bases neurológicas del comportamiento.*

### **ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES**

*Población y metapoblaciones. Arreglos espaciales. Uso del hábitat. Producción en cohortes. Mortalidad y natalidad. Tablas de vida. Modelos de crecimiento. Densidad y regulación de poblaciones. Factores abióticos y su incidencia en las fluctuaciones poblacionales. Relaciones inter e intraespecíficas. Estructura de comunidades y diversidad. Factores que afectan la diversidad. Análisis de gradiente. Modelos de distribución de abundancias. Eficiencia ecológica. Estabilidad y cambios en comunidades.*

### **MICROBIOLOGÍA**

*Estructura y morfología bacteriana, micótica y viral. Fisiología bacteriana. Genética. Procariotes, mutaciones y transferencia de genes. Resistencia a los antibióticos. Inmunología como elemento taxonómico.*

*Control de microorganismos. Taxonomía. Virus. Hongos. Ecología microbiana. Microbiología del medio ambiente (agua, aire y suelo).*

*Microbiología industrial.*

### **VIROLOGÍA GENERAL**

*Origen de la Virología. Taxonomía viral. Principios de estructura viral. Genética viral. Evolución viral. Patogénesis de la infección viral. Persistencia viral. Interacción célula huésped-virus. Transformación celular por diferentes virus. Respuesta inmune a los virus. Interferón y otras citokinas. Virus de plantas. Virus de Insectos.*

**SEDE TRELEW**

A) Actividades Electivas dictadas hasta el momento y que continúan

**SE DICTAN TODOS LOS AÑOS**

**PRIMER CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Histología y Embriología Animal</i>	100	Fisiología General	5	2	3
<i>Anatomía Comparada</i>	100	Zoología General Genética y Evolución	5	2	3
<i>Ecología de Comunidades y Perturbaciones antrópicas en los Ecosistemas</i>	100	Introducción a la Ecología	4	4	2
<i>Producción Primaria en Ambientes Acuáticos</i>	100	Introducción a la Ecología	5	2	3
<i>Microbiología</i>	100	Biología Celular y Molecular	4	3	3
<i>Bacterias Lácticas</i>	100	Química Biológica Biología Celular y Molecular	5	1	4
<i>Inmunología Básica</i>	100	Biología Celular y Molecular Fisiología General	3	3	4
<i>Marcadores Celulares</i>	50	Biología Celular y Molecular	1	2	2
<i>Detección de Enzimas en Geles</i>	100	Genética y Evolución	2	5	3
<i>Cultivo de Microalgas en laboratorio y sus aplicaciones</i>	100	Introducción a la Ecología	3	2	5
<i>Paleobiología</i>	90	Zoología General Botánica General Geología General	4	2	3
<i>Paleobiología de Plantas Fósiles</i>	90	Botánica General Geología General	5	2	2
<i>Edafología y Conservación de Suelos</i>	70	Química General Geología General Botánica General	3	1	3
<i>Introducción a la Ecología Agrícola</i>	60	Introducción a la Ecología	4	0	2
<i>Manejo de Insectos, Plaga y Enfermedades</i>	70	Entomología	4	2	1
<i>Hidrología Continental</i>	40	Geología General	2	1	1
<i>Teledetección Espacial Aplicada a la Evaluación de los Recursos Naturales</i>	100	Introducción a la Ecología	3	5	2

**SEGUNDO CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Introducción a la Parasitología</i>	100	Zoología General	2	3	5
<i>Entomología</i>	100	Botánica General Zoología General	7	2	1
<i>Fitoplancton</i>	100	Introducción a la Ecología	4	2	4
<i>Producción Secundaria en Ambientes Acuáticos</i>	50	Introducción a la Ecología Zoología General	3	1	1
<i>Acuicultura General</i>	100	Zoología General	5	2	3
<i>Prácticas alternativas de producción agrícola</i>	50	Introducción a la ecología agrícola	1	1	3
<i>Bioestadística</i>	100	Estadística	4	3	3
<i>Evaluación y Manejo de Pastizales Naturales</i>	100	Introducción a la Ecología	4	3	3

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Introducción a los Principios del Mejoramiento Genético</i>	60	Genética y Evolución Estadística	3	0	3
<i>Introducción a la Bromatología y Microbiología de Alimentos</i>	100	Biología Celular y Molecular	4	3	3
<i>Introducción a la Ecotoxicología</i>	100	Introducción a la Ecología	4	4	2
<i>Iconología</i>	100	Introducción a la Ecología	5	2	3
<i>Invertebrados Fósiles</i>	90	Zoología General Geología General	5	2	2
<i>Paleomastozoología</i>	100	Zoología General Geología General	5	3	2
<i>Tafonomía y Paleoecología en ambientes continentales</i>	100	Zoología General Botánica General Geología General	5	3	2
<i>Redacción, publicación y evaluación de trabajos científicos</i>	100	Zoología General Botánica General Geología General	5	2	3

**SE DICTAN LOS AÑOS PARES**

**SEGUNDO CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
Biogeografía	100	Introducción a la Ecología	5	3	2
Ecología Marina	100	Introducción a la Ecología	5	2	3

**SE DICTAN LOS AÑOS IMPARES**

**PRIMER CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Botánica Aplicada</i>	60	Botánica General	2	1	3
<i>Evaluación y manejo de recursos pesqueros continentales</i>	100	Introducción a la Ecología	5	1	4

**SEGUNDO CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Biología Pesquera</i>	100	Introducción a la Ecología	5	2	3
<i>Introducción a la Taxonomía</i>	100	Zoología General Botánica General	5	3	2
<i>Manipulación de Macromoléculas</i>	100	Biología Celular y Molecular Fisiología General	2	5	3
<i>Paleontología de Vertebrados</i>	90	Zoología General Geología General	5	2	2

**B) ACTIVIDADES ELECTIVAS REFORMULADAS****A DICTARSE TODOS LOS AÑOS EN EL PRIMER CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Organismos Celulares</i>	100	Botánica General	5	2	3

**A DICTARSE EN LOS AÑOS PARES EN EL PRIMER CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Ictiología</i>	100	Zoología General	6	2	2

**C) ACTIVIDADES ELECTIVAS NUEVA****A DICTARSE TODOS LOS AÑOS EN EL PRIMER CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Diversidad Vegetal</i>	100	Ciclo Básico	5	2	3
<i>Eco-Etología: Ecología del comportamiento y reproducción animal</i>	100	Introducción a la Ecología	6	1	3

**A DICTARSE TODOS LOS AÑOS EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Biología Evolutiva</i>	100	Zoología General Genética y Evolución	5	2	3

**A DICTARSE EN LOS AÑOS PARES EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE**

ACTIVIDAD ELECTIVA	HORAS	CORRELATIVAS	CREDITOS P/AREA CONC. INST. APLIC		
<i>Diversidad Animal</i>	100	Zoología General	5	2	3

## CONTENIDOS MINIMOS

### B) ACTIVIDADES ELECTIVAS REFORMULADAS

SE DICTA TODOS LOS AÑOS EN EL PRIMER CUATRIMESTRE

#### **ORGANISMOS CELULARES:** (Reformula contenidos mínimos)

Nociones de sistemática y taxonomía biológica. Hipótesis sobre el origen de la vida. Sistemática de las siguientes divisiones incluyendo importancia económica y ecológica: Virus, Bacterias, Cyanophytas, Glaucophytas, Pirrophytas, Crisophytas, Chlorophytas, Phaeophytas, Rodophytas. Hongos: Mixomicetes, Eumicetes. Líquenes. Protozoos: Rizoflagelados, Sporozoos, Cnidosporídios, Ciliophoros.

SE DICTA LOS AÑOS PARES EN EL PRIMER CUATRIMESTRE

#### **ICTIOLOGIA** (Reformula período de dictado y contenidos mínimos)

MODULO I: 1- Ubicación de los peces en el Subphylum Vertebrata. 2- Esquemas de clasificación de los peces. 3- Superclase Agnatha. 4- Superclase Gnathostomata: Organización de los Condrictios y Sistemática de los grandes grupos. Reproducción. Migraciones.

MODULO II: Organización de los Osteictios, Anatomía y Sistemática de los grandes grupos. Reproducción. Migraciones. 5- Adaptaciones de los peces de los distintos ambientes dulceacuícolas. 6- Ecología de los peces marinos. 7- Ictiogeografía.

### C) ACTIVIDADES NUEVAS

SE DICTA TODOS LOS AÑOS EN EL PRIMER CUATRIMESTRE

#### **DIVERSIDAD VEGETAL:**

Biodiversidad y Conservación. Función de la Biodiversidad en el ecosistema. Diversidad Vegetal. Plantas Vasculares: Características generales. Evolución y Relaciones filogenéticas. Relaciones Funcionales entre los distintos grupos filogenéticos. Clasificación y caracteres diagnósticos de los principales grupos, biología, ecología, Importancia Biológica y Económica. Estudio de las especies representativas de los diferentes grupos en la Flora patagónica.

**ECO-ETOLOGÍA: ECOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO Y REPRODUCCIÓN ANIMAL:**

*Estructuras sociales. Uso del espacio, refugios. Modificación del ambiente. Sociedades división de tareas. Relaciones interespecíficas: Competencia, relaciones predador presa. Mutualismo, parasitismo, etc. Territorialidad, signos y mensajes. Coevolución. Mimetismo. Alimentación, segregación espacial y temporal, almacenamiento. Altruismo. Reproducción: cortejo, uso del espacio, apareamiento; sincronización sexual. Sexualidad versus reproducción. Asexualidad. Sistemas reproductivos versus Estrategias: monogamia, poligamia, familias, harenes, matriarcado, etc. Organización y sincronía espacial y temporal. Inversión parental versus conflicto sexual: competencia espermática y sexual. Armamentos, selección sexual. Cuidado parental, crianza. Relaciones padres-hijos. Estrategias evolutivas. Competencia filial. Adaptaciones ecológicas. Casos especiales: hermafroditismo, sexualidad facultativa, partenogénesis, parasitismo sexual, etc. Otras estrategias: alimentación, defensa. Etología cognitiva: antropocentrismo, maniqueísmo.*

**SE DICTA TODOS LOS AÑOS EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE**

**BIOLOGIA EVOLUTIVA:** *Unidad y diversidad de la vida. Biopoiesis. Organización delimitada, autonomía energética y código hereditario. Biodiversidad. Evolución, teoría y evidencias (Paleontología, Biogeografía, Anatomía Comparada, Paleogeografía, Tectónica, Geología Histórica, etc.). Homología. Analogía. Variabilidad. Selección natural. Éxito reproductivo. Adaptación. Especialización. Irreversibilidad. Especies. Procesos de Especiación. Evolución gradual, "punctual", explosiva. Tasa evolutiva. Tendencias evolutiva. Suscesión evolutiva. Equilibrio estacionario. Extinciones masivas. Flecha del tiempo. Reconstrucción filogenética. Mecanismos evolutivos y funcionales. Ontogénesis. Filogénesis. Patrones de diversidad sistemática y estructural. Heterocronía. Epigénesis. Micro y macroevolución. Ley biogenética fundamental. Principio de correlación de las partes. Alometría. Pedogénesis. Neotenia. Correlación entre estructura y función (morfología funcional, biomecánica, ecomorfología), restricción evolutiva. Diseño biológico. Tamaño y forma. Caracteres diagnósticos. Sistemática, taxonomía, clasificaciones. Escuelas de Sistemática. Culturas "animales" y humanas. Bases del comportamiento, Etología, Antropología Biológica. Antropogénesis. Evolución cultural. Causación próxima y remota. Pluralismo. Probabilismo. Reduccionismo. Teoría de la escala. Teoría de los sistemas. Sistemas complejos. Cualidades emergentes.*

**SE DICTA LOS AÑOS PARES EN EL SEGUNDO CUATRIMESTRE**

**DIVERSIDAD ANIMAL:**

*Concepto de Biodiversidad. Biodiversidad y Conservación. Clasificación del mundo viviente. Diversidad animal. Organismos metazoarios: Origen y caracterización. Clasificación. Caracterización de los principales Phyla: diagnosis, Biología, Rol ecológico, Importancia médico-agropecuaria. Fauna argentina y regional. Evolución y Relaciones Filogenéticas.*