



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Corresponde al Anexo I de la Resolución N° 162/04

Anexo I

DEPARTAMENTO: RECURSOS NATURALES

ASIGNATURA: Manejo de Recursos Bioacuáticos.

CARRERA: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

CURSO: 5°

REGIMEN: cuatrimestral

CARGA HORARIA: 10 hs semanales

CICLO LECTIVO: 2003

EQUIPO DOCENTE:

- Lic. Omar David DEL PONTI (JTP) Dedicación Exclusiva. Profesor Adjunto a Cargo:
- Lic. Jorge Luis MARANI)Ayudante de 1° Dedicación semiexclusiva (Designado Profesor Adjunto)
- Lic. María del Carmen Rojas Ayudante de primera Ad Honorem

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

I. Objetivos Generales:

- Identificar los distintos recursos bioacuáticos (algas, peces crustáceos y moluscos).
- Diferenciar los ecosistemas acuáticos continentales y marinos e identificar las distintas especies de peces de importancia económica.
- Conocer los diferentes artes de pesca
- Identificar los componentes principales de la dieta de los peces
- Reconocer los diversos estadios de desarrollo y su aplicación al manejo de pesquerías
- Conocer los procesos vitales de las poblaciones y modelos para explicar cada uno de ellos
- Percibir que es la acuicultura y conocer los principales sistemas y especies de cultivo en la Argentina
- Conocer las bases para un rápido diagnóstico de enfermedades de peces
- Identificar algunas técnicas para el mejor aprovechamiento de los cuerpos de agua de la región
- Resolver situaciones problemáticas de ejemplos hipotéticos



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 162/04

Anexo II

ASIGNATURA: Manejo de Recursos Bioacuáticos.

CICLO LECTIVO: 2003

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1

Recursos Bioacuáticos: Concepto, distintos tipos. Ciencias Pesqueras. Biología Pesquera, su importancia. El hombre y los productos pesqueros: distintos aprovechamientos, Capturas Anuales Marinas y Continentales. Productos de la piscicultura. Modos de pesca. Evaluación de recursos pesqueros. Objetivos del reconocimiento. Pesca exploratoria. Definición de Objetivos. Localización de peces, pesca experimental, prospecciones pesqueras, evaluación de recursos. Vigilancia de los recursos. Precisión y exactitud de las estimaciones, tipos de muestreo

Unidad 2

Anatomía y fisiología comparada de: peces, crustáceos y moluscos. Morfometría de peces, crustáceos y moluscos. Ictiometría. Definición de posición. Medidas: longitudinales, transversales y verticales. Medidas más importantes en crustáceos y molusco. Instrumentos de medición. Uso de medidas de longitud o talla y de medidas de peso. Relaciones longitud - peso (masa) e índices asociados. Índices de Condición o Bienestar.

Unidad 3

Cuerpos de agua abiertos y cerrados. Humedales. Funciones, valores y atributos. Identificación y clasificación. Sitios RAMSAR. Morfometría de lagos y lagunas (uso del GPS). Clasificación de Hutchinson. Pesca Continental. Distribución de la ictiofauna de América Latina. Producción de los grandes sistemas latinoamericanos. Producción pesquera en los distintos países latinoamericanos. Factores naturales y antrópicos que gravitan en negativamente en la producción pesquera. Regiones de pesca y Especies de importancia económica en la república Argentina.

Unidad 4

Pesca Marítima. Importancia económica del mar epicontinental argentino. Tipos y regiones de pesca. Clasificación de los buques pesqueros: de rada o ría y artesanales, costeros y de altura. Especies demersales, pelágicas y bentónicas. Principales especies de valor comercial. Descripción geográfica y comportamiento. Flota pesquera y artes de captura. Captura. Captura bruta. Desembarco. Captura Nominal. Esfuerzo.

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 162/04



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Unidad 5

Artes de Pesca. Definición y clasificación: Artes pasivos y activos, simples y compuestas. Trampas, Nazas, Espineles, Red de enmalle o agalleras. Trasmallo o tres telas. Corrales o pantallas. Copo de mano, Esparavel o atarraya. Redes de cerco, de tiro, de arrastre, rastras, izadas máquinas recolectoras. Otras artes punzantes: arpón explosivo, caza submarina, caña de pescar. Pesca con sustancias tóxicas. Electropesca. Construcción de redes, materiales, hilos. Tamaño de mallas y selectividad. Calado de redes. Localización por medios eléctricos: ecosonda y sonar.

Unidad 6

Alimentación. Peces plantófagos, ictiófagos, herbívoros y omnívoros. Adptaciones de la boca según su hábito alimenticio. Índices de: replección, vacuidad. Identificación de los componentes de la dieta. Identificación de presas parcialmente digeridas. Descripción cuantitativa de la dieta. Frecuencia de ocurrencia. Porcentaje de composición numérica. Porcentaje de composición en peso. Análisis de datos e interpretación. Índice Relativo de Importancia. Indices de dieta. Indices de selectibilidad. Aves ictiófagas. Impacto de las aves ictiófagas sobre las poblaciones de peces.

Unidad 7

Reproducción. Sistema reproductor de peces. Mecanismos y estrategias reproductivas. Modos reproductivos. Proporción sexual. Indices gonadales. Estadíos de desarrollo gonadal reproducción. Longitud media de la primera maduración sexual o gonadal.. Períodos y áreas de reproducción. Fecundidad. Tipos de fecundidad. Métodos para estimar fecundidad.

Unidad 8

Concepto de Stock pesquero y Objetivo primario. Stock sedentarios y difusos. Dinámica de poblaciones. Modelos determinísticos y estocásticos (escuelas Inglesas Beverton – Holt y Americana Canadiense Scheffer)

La población y su dinámica. Seguimiento de una clase anual no explotada. Supervivencia en número. Clases anuales de una población. La población en número. La población en peso.

Unidad 9

Edad y Crecimiento. Métodos para la determinación de edad en peces. Observación de peces de edad conocida. Análisis de frecuencias de tallas. Formación de anillos en partes duras del cuerpo (estructuras de apsiación). Uso de escamas, otolitos y huesos. Obtención, preparado y lectura de escamas y otolitos. Lectura directa de escamas. Retrocálculo. Crecimiento en peces según: Baranov, Ricker, Beverton – Holt, Yoshihara. La ecuación de Von Bertalanffy. Estimación de L/∞ , t_0 y k . Curva de crecimiento en longitud y masa.



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 162/04

Unidad 10

Supervivencia y mortalidad. Supervivencia en número y peso. Causas de mortalidad. Mortalidad natural y por pesca. Mortalidad larval. Período crítico. Mecanismos compensatorios. La pesca y su efecto sobre las poblaciones. Captura en número. La ecuación de captura. Captura en peso o rendimiento. Estimación de la mortalidad (Z). Curvas de captura. Análisi de cohortes. La pesca y sus efectos en las pesquerías. Esfuerzo de pesca y captura por unidad de esfuerzo.

Unidad 11

Reclutamiento. Al arte, al área y final. Reclutamiento a filo de cuchillo, por batallones o grupos y continuo. Curva de Reclutamiento. Modelo de Ricker. Modelo de Beverton y Holt. Variabilidad del reclutamiento. Selectividad de redes agalleras y de arrastre. Relación entre la población desovante y el reclutamiento. Longitud de captura y longitud mínima de captura por ley.

Unidad 12

Dinámica de los stocks bajo pesca. Modelo de Rusell. Sobre pesca y sub pesca. Modelos excedentes de producción. Rendimiento máximo sostenido. Modelos de rendimiento potencial. Ecuación de Graham. Rendimiento de equilibrio. Aproximación al máximo rendimiento potencial. Rendimiento máximo de equilibrio. Modelos de rendimiento por reclutas. Curva de captura de Baranov.

Unidad 13

Parásitos y Patología en peces. Principales enfermedades de origen bacterianas, virales, producidas por hongos, protozoarios y tremátodos. Control y medidas terapéuticas. Bases para un rápido diagnóstico de enfermedades. Técnicas de examen externo e interno. Higiene y profilaxis en el manejo de los organismos acuáticos. Problemas nutricionales. Intoxicaciones y contaminantes.

Unidad 14

Estanques. Clasificación. Construcción e instalación. Elección del terreno. Condiciones topográficas. Principales fuentes de abastecimiento del agua. Cantidad y calidad del agua necesaria. El dique. Los bordes. El avenamiento. El vaciado y desagüe. Diseño de los estanques. Cuidados y mejora de los estanques. Estanques familiares. Fertilización y encalado. Eutroficación. Cultivos en jaulas y corrales.



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 162/04

Unidad 15

Acuicultura. Tipos de sistemas de cultivo de animales acuáticos. Planificación. Selección de especies. Pautas para su elección: biológicas, comerciales y económicas. Mono y policultivos. Variables geográficas ambientales. Factores económicos: tipos de costes, ventas y rentabilidad. Tiempo óptimo de comercialización. Riegos. Necesidades de personal. La acuicultura en Argentina. Principales especies cultivables. Las algas en la naturaleza. Aprovechamiento ficológico: Alimenticio, Farmacológico e Industrial.

Unidad 16

Pesca y piscicultura. Evolución histórica. Objeto de la piscicultura. Especies cultivables. Pautas para su elección: biológicas, tecnológicas y económicas. Mono y policultivos. Piscicultura: Intensiva, semi-intensiva, superintensiva, extensiva, restringida, completa y de repoblación. Panorama regional y local. Cuencas geográficas Argentinas. Producciones actuales en el país.

Unidad 17

Piscicultura de aguas frías. Condiciones generales para su implementación. Principales especies cultivadas. Salmonicultura: Calidad y cantidad de agua, Incubadoras. Clasificación. Estanques. Clasificación. Selección de reproductores. Desove y fecundación, Fecundidad y recuento de huevos. Incubación, extracción de huevos muertos, alevinaje y engorde, transporte de peces y huevos. Principales enfermedades y tratamientos preventivos. Producto terminado para el mercado local y exterior. Cultivo de esturiones: características generales, situación actual de cultivo.

Unidad 18

Piscicultura en aguas cálidas. Condiciones generales para su implementación. Principales especies cultivadas. Ciprinicultura Reproducción controlada, artificial y natural. Alimentación. Hipofización. Enfermedades. Productividad. Cultivo de pacú. Sistemas de cultivo. Estanques y Jaulas. Adquisición y recepción de alevines. Densidad de siembra. Recambio de agua. Alimentación. Producto terminado. Cultivo de siluriformes. Tilapicultura. Cultivo de crustáceos. Métodos de cultivos. Reproducción. Incubación, alevinaje y Engorde. Transporte de ovas, larvas, alevines y adultos. Tipo de producto para el mercado.

Unidad 19

Piscicultura en aguas templadas. Condiciones generales para su implementación. Principales especies cultivadas. Atherinicultura. Piscicultura de repoblación. Captura de reproductores. Desove y fecundación artificial. Hidratación de huevos. Corte de filamentos. Incubación y alevinaje. Transporte y siembra de ovas, alevines y adultos. Piscicultura del pejerrey ciclo



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 162/04

completo. Manejo de reproductores. Incubación en estanques. Manejo de alevines y alimentación en estanques. Engorde. Producto final. Otros métodos de cultivos e Infraestructura necesaria. Tipo de producto para el mercado.

Cultivo del Bagre Sudamericano (Rhamdia). Tipos de cultivos. Calidad del agua de cultivo. Desove controlado. Incubación y obtención de larvas. Cría bajo techo y al aire libre. En estanques y Jaulas. Enfermedades y tratamientos. Engorde. Cosecha. Selección reproductores. Transporte.

Unidad 20

Procesado de los productos pesqueros. Frecura y putrefacción de los productos de la pesca. Manipulación de pescados, moluscos y crustáceos y de sus productos. Salazones. Ahumados. Refrigeración, congelación y radiación. Conservas. Subproductos de pescados, moluscos y crustáceos.

Unidad 21

Productividad Piscícola. Control y aumento de la producción piscícola. Métodos no biológicos de incremento de la producción. Métodos biológicos de incremento de la producción. Productividad natural de los estanques. Métodos científicos. Métodos empíricos. Capacidad biogénica. El elemento superficie. El coeficiente de productividad k. Ejemplos de cálculo de productividad.

Corresponde al Anexo III de la Resolución N° 162/04



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Anexo III

ASIGNATURA: Manejo de Recursos Bioacuáticos.

CICLO LECTIVO: 2003

BIBLIOGRAFIA

Arrignon, J. 1984. Ecología y piscicultura de aguas dulces. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 390 pag.

Baigún, C. 1987. Redes enmalladoras: características y aplicaciones dirigidas a la evaluación de los recursos pesqueros de agua dulce. Colección Climáx N° 7. As. De Ciencias Naturales del Litoral, 78 pag.

Bardach, J. E. 1997. Sustainable aquaculture. Jhon Wiley & Sons, Inc. 251 pag.

Bertullo, V. 1975. Tecnología de los productos y subproductos de pescados, moluscos y crustáceos. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires

Beverton, R.J.H. y S.J. Holt. 1966. Manual de métodos para la evaluación del stock de peces. Fish. Tech. Rep. 38. FAO, Roma.

Bonetto, A.A. y H.P. Castello. 1985. Pesca y piscicultura en aguas continentales de América Latina. O.E.A. Serie de Biol. Monograf. 31. Washington.

CIC 1982: Los ambientes lagunares de la provincia de Buenos Aires. Documento relativo a su conocimiento y manejo. Buenos Aires. 53 pp.

Csirke B., J. 1993 (Reimpresión). Introducción a la dinámica de poblaciones de peces. Doc. Tec. de Pesca 192. FAO, Roma.

Del Valle, A.E. y A. Nagasawa. 1989. Bases para la salmonicultura. Direcc. Gral. de Bosques y Parques Prov. Provincia de Neuquén.

Díaz Velez, M. 1987. Ictiología. Ed. Universitaria. Lima Perú. 271 pag.



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Freyre L. R. 1976: Normas para la inspección y determinación del estado actual de ambientes pesqueros Pampásicos. Dirección de Recursos Naturales, Ministerio de Asuntos Agrarios. Buenos Aires: 31.

Grosman F. 1995: El pejerrey, Ecología, cultivo, pesca y explotación . Ed. Astyanax. Azul. Argentina. 132p.

Gulland, J.A. 1983. Fish Stock Assesment A Manual of Basic Methods. John Wiley & Sons. 223pp.

Gulland, J.A. y A. A. Rosembarg 1992. Examen de los métodos que se basan en la talla para evaluar las poblaciones de peces Doc. Tec. de Pesca 323. FAO, Roma.

Gulland, J.A. y A.A. Rosenberg. 1992. Examen de los métodos que se basan en la talla para evaluar las poblaciones de peces. Doc. Tec. de Pesca 323. FAO, Roma.

Hepher, B. y Y. Pruginin 1991. Cultivo de peces comerciales. Editorial Limusa. 316 pag

Hilborn, R. y C. Walters 1992. Quantitative Fish Stock Assessment: Choice, Dynamics And Uncertainty. Chapman & Holt, New York.

Huet, M. 1983. Tratado de piscicultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Insull, D. y C. E. Nash. 1991. La formulación de proyectos de acuicultura. Doc. Tec. de Pesca 316. FAO, Roma.

Laevastu, T. 1980. Manual de métodos de biología pesquera. Ed. Acribia. Zaragoza.

Margalef, R. 1983. Limnología. Editorial Omega. Barcelona. España. 1010 pag.

Nédélec, C. 1984. Definición y clasificación de las diversas categorías de artes de pesca. Doc. Tec. de Pesca 222. FAO, Roma.

O. Ulltang 1977. Determinación de la abundancia de la poblaciones por métodos que no se basan en los datos sobre captura comercial y esfuerzo de pesca. FAO. Documento técnico sobre la pesca N° 176. Roma. Italia. 25 pag.

Okonski, S.L. y L.W. Martini. 1987. Artes y métodos de pesca. Materiales didácticos para la capacitación técnica. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Pascual, M. y C. Castaños, 2.000. Cultivo de ostras cóncavas en Argentina: desde el criadero hasta la cosecha en el mar. SAGPyA: 45 pag.

Quiros R.; C. R. M. Baigun; S. Cuch; R. Delfino; A. Denichilo; C. Guerrero; M. C. Marinone; S. Menu Marque y M. C. Scapini 1988: Evaluación del rendimiento pesquero potencial de la república Argentina: I. Datos 1. Inf. Téc. Depto. Aguas Continentales (INIDEP) N° 7: 55 pp

Quirós, R. 1988. Estructuras para asistir a los peces no salmónidos en sus migraciones: América Latina. Copescal Doc. Tec. 5. FAO, Roma.

Reartes J. 1995: El pejerrey (*Odontesthes bonariensis*): Métodos de cría y cultivo masivo. COPESCAL. Doc. Ocasional 9:1-35

Reichenbach-Klinke, H. H. 1982. Enfermedades de los peces. Editorial Acribia. Zaragoza. 507 pag.

Reinchenbach 1980. Enfermedades de los peces. Ed. Acribia 507 pag.

Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Fish. Re. Bd. Canada. Bull 191:

Saville, A. 1978. Métodos de reconocimiento para la evaluación de los recursos pesqueros. Doc. Tec. de Pesca 171. FAO, Roma.

Sparre, P. and S.C. Venema, 1997. Introducción a la Evaluación de Recursos Pesqueros Tropicales Parte 1. Manual. FAO Fisheries Technical Paper. N° 306.

Vazzoler, A. E. A. 1982. Manual de métodos para estudios biológicos de populacoes de peixes. Reproducao e crescimento. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Brasilia. Brazil. 108 pag.

Williams, C. 1993. Economía y contabilidad elementales para piscicultores. Colecc. FAO: Capacitación 19. FAO, Roma.



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo IV de la Resolución N° 162/04

Anexo IV

ASIGNATURA: Manejo de Recursos Bioacuáticos.

CICLO LECTIVO: 2003

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

- Práctico N 1.** Morfología y Morfometría de Peces, crustáceos y moluscos
- Práctico N 2.** Ambientes Acuáticos continentales. Reconocimiento de humedales cercanos (Funciones, Valores y Atributos)
- Práctico N 3.** Determinación de las principales morfometrías de lagos y Lagunas (Práctico a campo)
- Práctico N 4.** Uso de redes agallerastizales (Práctico a campo)
- Práctico N 5.** Resolución de situaciones problemáticas de mortalidad y supervivencia
- Práctico N 6.** Determinación de edad y crecimiento en peces. Reconocimiento de métodos y situaciones problemáticas.
- Práctico N 7.** Determinación de edad en peces. Extracción y lectura de escamas y otolitos.
- Práctico N 8.** Determinación de los distintos estadios gonadales en peces. (Práctico a campo)
- Práctico N 9.** Indices de desarrollo gonadal y fecundidad. Resolución de situaciones problemáticas.
- Práctico N 10.** Reconocimiento de ecto y endoparásitos en peces, diagnosis de enfermedades.
- Práctico N 11.** Reproducción artificial del pejerrey
- Práctico N 12.** Manejo de una estación de Atherinicultura
- Práctico N 13.** Reconocimiento de algunas especies de importancia económica de agua dulce.
- Práctico N 14.** Visita guiada a un establecimiento dedicado a la conservas de peces. Ahumadero.
- Práctico N 15.** Alimentación y contenido estomacal en peces.
- Práctico N 16.** Evaluación de lagunas: Uso de redes, determinación del CPUE, crecimiento, factor de condición y reproducción.



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Corresponde al Anexo V de la Resolución N° 162/04

Anexo V

ASIGNATURA: Manejo de Recursos Bioacuáticos.

CICLO LECTIVO: 2003

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

Coloquios: Se prevee la realización, por parte de los alumnos, de coloquios y seminarios de diversos temas de la cátedra, pero fundamentalmente estarán reacionados a sistemas productivos. Las exposiciones serán orales y los participantes deberan hacer uso de las herramientas didácticas, disponibles en la facultad (pizarra, diapositivas, retroproyecciones, cañón de proyección, etc). Estos trabajos serán evaluados por sus pares y docentes interviniente.

Viajes de aplicación práctica: Se contempla la realización de Viajes de estudio a las Provincias de Río Negro y Neuquen y/o Entre Ríos, Corrientes y Chaco, donde se realizaran visitas guiadas y prácticas a campo de los diversos sistemas productivos realizados en la región (Cultivos de salmónidos, Cultivos de pacúes, explotación comercial, artesanal y/o deportiva de: sábalos, dorados y surubíes).

Informes: Todas las prácticas a campo y visitas guiadas, deberan ser registradas mediante un informe realizado por los alumnos, el cual quedará en la cátedra y en sus carpetas de trabajos prácticos.



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
NACIONAL

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD

de LA PAMPA

Corresponde al Anexo VI de la Resolución N° 162/04

Anexo VI

ASIGNATURA: Manejo de Recursos Bioacuáticos.

CICLO LECTIVO: 2003

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa Analítico que figura en el Anexo II