

FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## RESOLUCION N° 533

SANTA ROSA, 12 de Diciembre de 2014.-

### VISTO:

El Expte. N° 939/14, iniciado por el Dr. Alberto PILATI, docente del Departamento de Ciencias Biológicas, S/eleva programa de la asignatura "INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN" (Licenciatura en Ciencias Biológicas); y

### CONSIDERANDO:

Que el Dr. Alberto PILATI, docente a cargo de la cátedra "INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2015 y 2016 (Plan 1997) y desde 2017 en adelante (Plan 2014).-

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Santiago ECHANIZ, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del día 11 de Diciembre de 2014, el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza.-

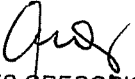
### POR ELLO:

## EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

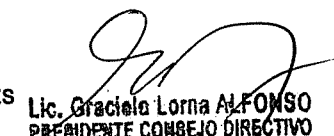
### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el Programa de la asignatura "INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN" correspondiente a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, a partir del ciclo lectivo 2015 y 2016 (Plan 1997) y desde 2017 en adelante (Plan 2014) que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.-

**ARTÍCULO 2°.-** Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y Ciencias Biológicas, al Dr. Alberto PILATI y al CENUP. Cumplido, archívese.-

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
[www.exactas.unlpam.edu.ar](http://www.exactas.unlpam.edu.ar)

  
Lic. Graciela Lorna ALFONSO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Handwritten text at the top of the page, possibly a header or title.

Second section of handwritten text, appearing as a list or series of notes.

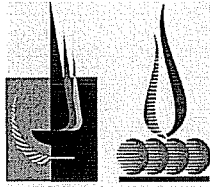
Third section of handwritten text, continuing the notes or list.

Fourth section of handwritten text, possibly a paragraph or a set of instructions.

Fifth section of handwritten text, appearing as a distinct block.

Sixth section of handwritten text, possibly a summary or conclusion.

Final section of handwritten text at the bottom of the page.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Universidad Nacional de La Pampa

**CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

**ANEXO I**

**DEPARTAMENTO DE: Ciencias Biológicas**

**ASIGNATURA: Iniciación a la Investigación**

**CARRERA/S - PLAN/ES: Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997 y 2014)**

**CURSO: Tercero**

**RÉGIMEN: anual**

**CARGA HORARIA SEMANAL:**

- Teóricos: 2 hs
- Prácticos: 2 hs.

**CARGA HORARIA TOTAL:**

- Teóricos: 64 hs
- Prácticos: 64 hs (gabinete)

**CICLO LECTIVO: Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997- años 2015 y 2016);  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014 – desde 2017 en adelante)**

**EQUIPO DOCENTE:**

Dr. Alberto Pilati. Profesor Adjunto dedicación Exclusiva (interino).

MSc. Pamela D. Lerner. Jefe de Trabajos Prácticos dedicación Simple (interina).

Mg. Julieta Soncini. Ayudante de 1° dedicación Simple (regular, en uso de licencia).

Dra. Angélica Tamame Ayudante de 1° dedicación Simple (interina).

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

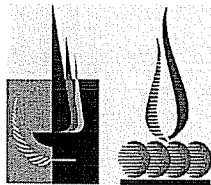
CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

## **CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

### **FUNDAMENTACIÓN**

La investigación científica y/o tecnológica, en entes públicos o privados, es una de las actividades predominantes que desarrollarán los Licenciados en Ciencias Biológicas en su vida profesional. De esta forma, el aprendizaje de las herramientas necesarias para plantearse preguntas adecuadas, la forma de realizar una correcta búsqueda bibliográfica y de redactar un proyecto de investigación, la manera de interpretar y publicar los resultados se transforman en un aspecto crucial de su formación de grado.

Iniciación a la Investigación es una asignatura de tercer año que pretende familiarizar a los estudiantes con las tareas relacionadas con la investigación científica y tecnológica, tanto en su fase preparatoria (redacción de proyectos) como en la comunicación de los resultados. En este sentido, se propone preparar al alumno para que escriba, tanto su Proyecto de Tesina como la Tesina resultante en las áreas de Biología o los Recursos Naturales.

Es la primera asignatura en la carrera que acompaña al alumnado en el proceso integrador del pensamiento científico, partiendo de conceptos de pensamiento crítico y pasando por conceptos epistemológicos que los ayudarán a desarrollar buenas hipótesis y plantear sus predicciones. Además se pretende colaborar en el proceso de aprendizaje que lleve a los estudiantes a elegir el diseño metodológico más adecuado para responder las preguntas que se planteen, lo que incluye las formas de muestreo, diseño experimental y análisis estadístico. La Asignatura también brindará a los estudiantes las herramientas para mejorar: 1) el tiempo de búsqueda de bibliografía y discernir los mejores trabajos publicados en el área de interés, 2) la interpretación de los resultados, y 3) la calidad de la escritura.

De esta manera, Iniciación a la Investigación establece un nexo entre las asignaturas del Ciclo Básico y Superior, cuya culminación es la producción y la comunicación (oral y escrita) de un Trabajo Final de Graduación, ayudando a los estudiantes a plantearse problemas utilizando el conocimiento aprendido de modo lógico y crítico, reconociendo la necesidad de practicar para convertirse en pensadores avanzados, con capacidad para encontrar una solución a los problemas correspondientes.

### **OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA**

La asignatura posee los objetivos de que los alumnos:

- Adquieran conocimientos epistemológicos sobre la forma adecuada de plantearse preguntas, desarrollar hipótesis y seleccionar metodologías adecuadas en el marco de las ciencias naturales.

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

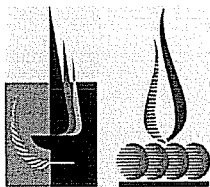
1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951

1950-1951



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

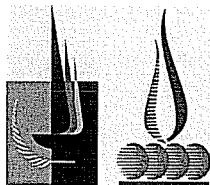
**Universidad Nacional de La Pampa**

## **CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

- Reflexionen sobre qué tipo de pensadores son, y de qué manera pueden superarse al leer un trabajo científico o interpretar datos.
- Conozcan los tipos de investigación que puede realizar un Licenciado en Ciencias Biológicas o un Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente y la forma de mejorar el diseño experimental.
- Aprendan las diferentes formas de buscar bibliografía disponible a través de las Bibliotecas Virtuales,
- Puedan valorar la calidad de la información presentada en la bibliografía y utilizarla correctamente de forma de evitar el plagio.
- Conozcan y analicen, mediante la lectura crítica de artículos publicados, todas las secciones de un trabajo científico convencional para saber cómo interpretar correctamente los trabajos de otros autores y adquieran herramientas para poder escribir sus propias tesinas.
- Analicen la manera en que se procesan los datos y la forma en que se escribe un artículo, una vez que el investigador ha generado una hipótesis/objetivo (o elaborado un proyecto de investigación).
- Conozcan cómo realizar diferentes proyectos de investigación, haciendo especial hincapié en proyectos de tesina, de forma de que adquieran las herramientas necesarias para realizar sus propios proyectos de tesina, más adelante en sus carreras (gran parte del segundo cuatrimestre se utilizará para escribir un proyecto de tesina de manera grupal).
- Se preparen para publicar, tanto un trabajo científico en los campos vinculados a la Biología y los RRNN como las tesinas propiamente dichas.
- Adquieran las habilidades necesarias para preparar los dos tipos de presentaciones usuales en Congresos (comunicaciones orales y en pósters). Particularmente, se dará énfasis a las presentaciones orales, que es la forma en que los alumnos deberán presentar los resultados de sus tesinas.







FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

## **CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

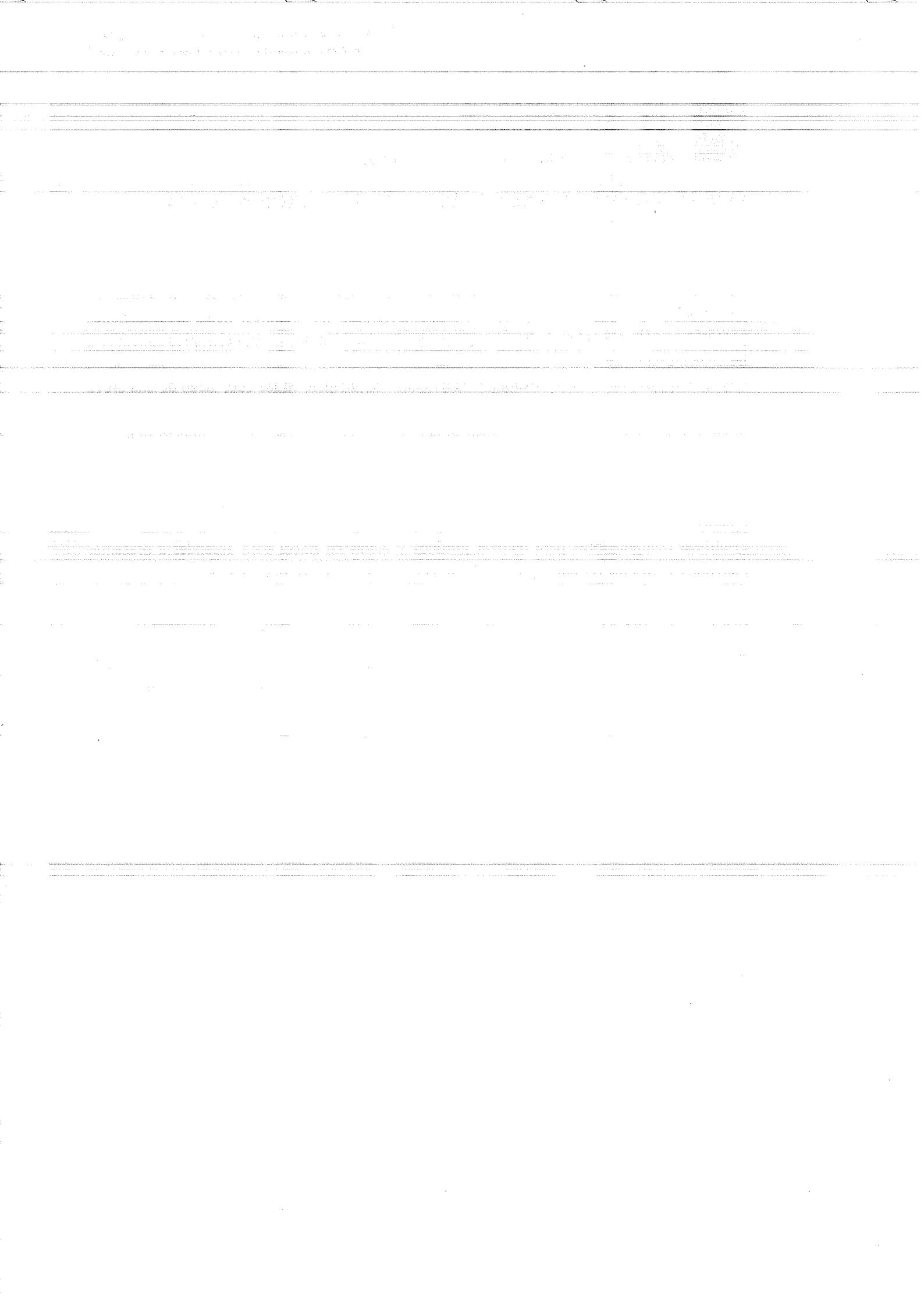
### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

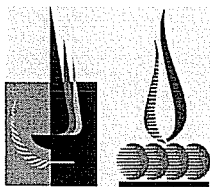
Durante las clases teóricas el docente a cargo expondrá el tema con la ayuda de presentaciones, cuyas versiones estarán disponibles para los alumnos. Estas presentaciones poseerán no sólo el contenido teórico apropiado sino también numerosos ejemplos aplicados a las ciencias naturales.

Las actividades prácticas consistirán en actividades de gabinete en las que, luego de una breve introducción a cargo de los docentes, los alumnos aprenderán a:

- a) utilizar las bases de datos disponibles en la UNLPam para la búsqueda de bibliografía.
- b) utilizar sus conocimientos del idioma inglés para interpretar algunos de los textos entregados y luego elevar un informe en el que propongan un título y resumen, los materiales y métodos seguidos por los autores, o la interpretación de resultados según en trabajo práctico.
- c) utilizar computadoras para realizar gráficos y tablas en Excel para aprender a presentar información en esos formatos y PowerPoint para realizar exposiciones orales.
- d) integrar toda la información teórica y práctica aprendida durante el primer cuatrimestre para producir un proyecto de investigación de tesina durante el segundo cuatrimestre.

Todas estas actividades apuntan a preparar a los alumnos para elegir la metodología más adecuada a seguir y escribir no sólo el proyecto de tesina sino también la tesina resultante.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
**Universidad Nacional de La Pampa**

## **CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

### **ANEXO II**

**ASIGNATURA: Iniciación a la Investigación**

**CICLO LECTIVO:** Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997- años 2015 y 2016);  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014 – desde 2017 en adelante)

#### **PROGRAMA ANALITICO**

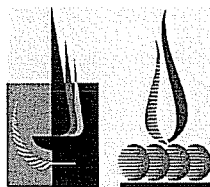
**Unidad 1:** Pensamiento crítico. Definición. Tipos de pensadores: ingenuo, egocéntrico y crítico. Formas de pensar de cada uno. Características de un pensador crítico. Proceso que componen el pensamiento crítico. Evolución del pensador.

**Unidad 2:** Ciencia. Definición. Criterios de demarcación. Razonamientos científicos: deductivo, analógico e inductivo. El método hipotético-deductivo o método científico. Explicación y predicción. Hipótesis. Tipos de hipótesis: de investigación, nulas, alternativas y estadísticas. Ejemplos en las Ciencias Naturales. Predicciones. Ciclo de Indagación de Feinsinger. Ejemplos. Observaciones. Tipos de observaciones. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN.

**Unidad 3:** Investigación. Definición. Tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa. Ética en la investigación. Enfoques en la Investigación: teórico, descriptivo u observacional, y manipulativo. Ejemplos. Metodología de los enfoques observacionales y manipulativos: 1) Tipos de Muestreo: simple aleatorizado, estratificado y apañado; 2) Diseño Experimental: Repaso de algunos conceptos estadísticos: Variable, Factor, Tratamiento, Control, Unidad Experimental (tipos según la escala: microcosmos, mesocosmos y macrocosmos). Repaso de Error experimental y formas de reducirlo. Pseudorreplicación. 3) Análisis estadístico: repaso de los test estadísticos paramétricos y no-paramétricos más usados. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN.

**Unidad 4:** Búsqueda de bibliografía. Utilización de recursos disponibles en la biblioteca de la UNLPam: Biblioteca virtual (EBSCO, JSTOR, ScienceDirect, Springer). Uso de la biblioteca electrónica de CECyT. Google académico. Formato de una publicación científica convencional. Formato IMRyD. La guía de Kipling para escribir un trabajo científico. Consejos para escribir bien. Reglas ortográficas.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## **CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

**Unidad 5:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Resultados: características de esta sección. Consejos para escribir los Resultados. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN. Figuras: partes que la componen, forma de citarlas. Leyendas. Tipos de figuras: tortas, barras horizontales o verticales, áreas, líneas, histograma, dispersión, mapas, y esquemas. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN. Consideraciones al momento de crear una figura. Tablas: partes que la componen. Formas de citarlas. Leyendas. Errores comunes en las tablas. Funciones de las tablas. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN.

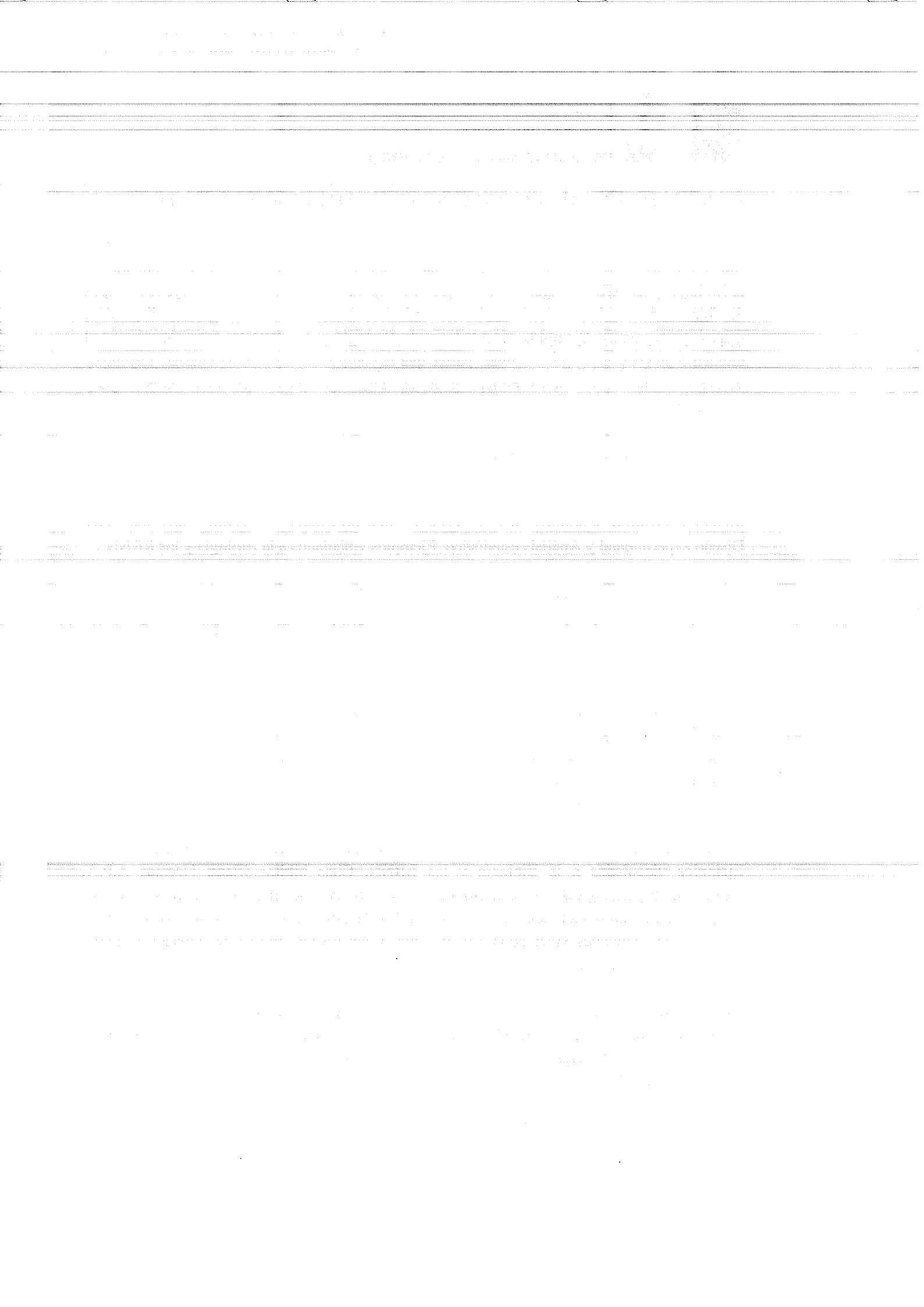
**Unidad 6:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Materiales y Métodos. Características principales de esta sección. Propósitos de esta sección. Diferencias entre la sub-sección "Materiales" y la sub-sección "Métodos". Errores comunes de Materiales y Métodos. Posibles subtítulos en esta sección: Área de estudio, Procedimientos analíticos, Diseño experimental y Análisis estadístico. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN.

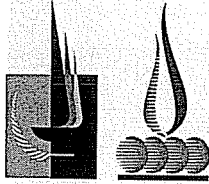
**Unidad 7:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Discusión. Partes que la componen. Consejos para escribir la Discusión. Ejemplos vinculados a la biología y los RRNN. Conclusión. Ejemplos vinculados a la biología y los RRNN. Introducción. Características. Partes que la componen. Ejemplos vinculados a la biología y los RRNN. Hipótesis. Predicciones. Objetivos. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN. Diferencias entre objetivos y tareas. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN.

**Unidad 8:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Título: características y ejemplos vinculados a la biología y los RRNN. Autores. Quiénes son los autores. Resumen: partes que lo componen. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN.

**Unidad 9:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Agradecimientos. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN. Citas bibliográficas. Normas A.P.A. (American Psychological Association) para citar artículos de diferentes fuentes (revistas, libros, internet, corporaciones, diarios). Ejemplos de diferentes estilos seguidos por varias revistas internacionales vinculados a la Biología y los RRNN. Índice de impacto. Cálculo. Ventajas y desventajas.

**Unidad 10:** Ética en la comunicación de la ciencia: Plagio. Definición. ¿Por qué se plagia? Forma de evitar el plagio: citas bibliográficas e interpretación del texto original. Autoplagio. Cómo se descubre el plagio y cómo se castiga al plagiario. Ejemplos de plagio vinculados a la Biología y los RRNN.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

## **CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

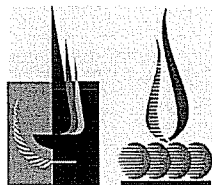
**Unidad 11:** Proyectos de investigación: Características. Partes que lo componen. Presentación de proyectos en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, NSF (National Science Foundation). Pautas para definir un tema de investigación. Ejemplos de pautas para definir temas de investigación vinculados a la Biología y los RRNN. Cronograma. Presentación tabular y presentación gráfica. Presupuesto. Justificación de gastos. Ética en el estudio de personas o animales. Tecnología y sociedad.

**Unidad 12:** Formato de otros tipo de comunicación científica: Elaboración de Pósters: verticales y horizontales; ubicación de la información en cada uno. Algunas sugerencias para diseñar un póster. Consejos estéticos. Ejemplos de algunos posters vinculados a la Biología y los RRNN. Formas de citar bibliografía en un póster. Problemas más comunes en la elaboración de pósters.

Elaboración de Presentaciones orales. Consejos para preparar una presentación oral: mecánica, organización, tiempo. Cuándo presentar pósters o presentaciones orales.







FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14

### ANEXO III

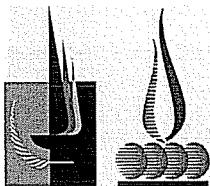
**ASIGNATURA:** Iniciación a la Investigación

**CICLO LECTIVO:** Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997- años 2015 y 2016);  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014 – desde 2017 en adelante)

### BIBLIOGRAFIA

- Branch, L. C. y D. Villarreal. 2008. Redacción de trabajos para publicaciones científicas. *Ecología Austral* 18:139-150. \*, \*\*. Disponible en <http://ecologiaaustral.com.ar/files/18-1-11.pdf>
- Bulska, E. 2006. Good oral presentations of scientific work. *Anal. Bioanal. Chem.* 385:403-405. \*\*
- Carraway, L. N. 2006. Improve scientific writing and avoid perishing. *American Midland Naturalist.* 155(2):383-394. \*\*
- Carraway, L. N. 2007. Content and organization of a scientific paper. *American Midland Naturalist.* 157(2):412-422. \*\*
- Carraway, L. N. 2009. Notes and discussion. Improve scientific writing and avoid perishing. *American Midland Naturalist.* 161(2):361-370. \*\*
- Cicutto, L. 2008. Plagiarism: Avoiding the peril in scientific writing. *CHEST* 133:579-581. \*\*
- Day, R. A. 1992. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Organización Panamericana de la Salud (Ed.), 212 páginas. \*
- Eco, U. 1977. Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura. Editorial Gedisa. 267 páginas. \*
- Elder, L. 2005. La miniguía hacia el pensamiento crítico para niños. Disponible en <http://www.criticalthinking.org/pages/recursos-en-espaamp241ol-resources-in-spanish/455>



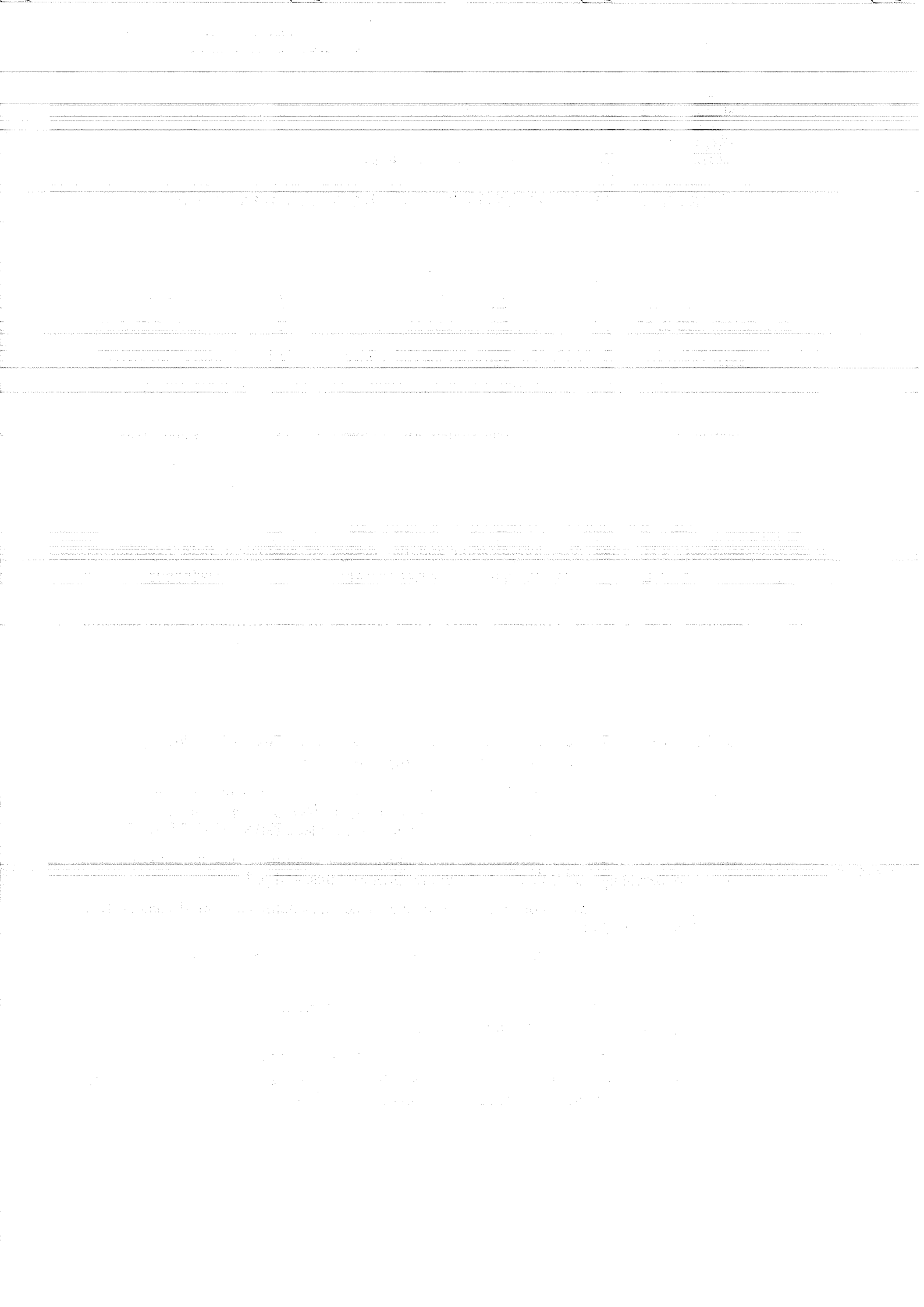


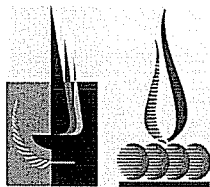
FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14

- Emiliani, F. 1996. Proyectos de investigación científica: Estructura, redacción, financiación, evaluación y ayudas informáticas. Colección CLIMAX. Manuales de revisión y de divulgación científica de la Asoc. de Ciencias Naturales del Litoral. ISBN 950-9267-08-2. \*\*
- Farji-Brenner, A. G. 2003. Uso correcto, parcial e incorrecto de los términos "hipótesis" y "predicciones" en ecología. *Ecología Austral* 13:223-227. Disponible online (acceso libre).
- Feinsinger, P. 2001. *Designing field studies for biodiversity conservation*. Island Press. 212 pags. \*
- Jiménez Domínguez, R.V. y Rojo Asenjo, O. 2008. Ciencia, tecnología y bioética: una relación de implicaciones mutuas. *Acta Bioethica* 14 (2): 135-141. Disponible online: <http://www.scielo.cl/pdf/abioeth/v14n2/art02.pdf>
- Hurlbert, S.H. 1984. Pseudoreplication and the design of ecological field experiments. *Ecological Monographs* 54(2):187-211. \*\*. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/1942661>
- Hurlbert, S.H. y C. M. Lombardi. 2009. Final collapse of the Neyman-Pearson decision theoretic framework and rise of the neoFisherian. *Ann. Zool. Fennici* 46:311-349. \*\*
- Hurlbert, S.H. y C. M. Lombardi. 2004. Research methodology: experimental design, sampling design, statistical analysis. En: M.M. Bekoff (ed.) *Encyclopedia of Animal Behavior* 2:755-762. \*\*
- Hurlbert, S.H. 2009. The ancient black art and transdisciplinary extent of pseudoreplication. *Journal of Comparative Psychology* 123(4):434-443. \*\*
- Iribarne, O., E. Spivak, y M. Zárate. 2000. *Introducción a la comunicación en Ciencias: Manual para estudiantes universitarios de Biología, Geología, Agronomía, Veterinaria, Bioquímica y Medicina*. Univ. Nacional de Mar del Plata. ISBN 987-9136-87-X. \*\*
- Klimovsky, G. 1997. *Las desventuras del conocimiento científico: una introducción a la epistemología*. 3ª Edición. A-Z Editora, Buenos Aires. 418 p. \*
- Larive, C. K. y E. Bulska. 2006. Tips for effective poster presentations. *Anal. Bioanal. Chem.* 385:1347-1349. \*\*
- Magnusson, W. E. 1996. How to write backwards. *Bulletin of the Ecological Society of America*. 77 (2):88. \*\*
- Marone, L., y R. González del Solar. 2006. El valor cultural de la ciencia y la tecnología. *Apuntes de Ciencia y Tecnología* 19:35-42. \*\*
- Marone, L. y L. Galetto. 2011. El doble papel de las hipótesis en la investigación ecológica y su relación con el método hipotético deductivo. *Ecología Austral* 21(2):201-216. Disponible en <http://ecologiaaustral.com.ar/files/21-2-8.pdf>





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
**Universidad Nacional de La Pampa**

## **CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

- McMillan, V. E. 1997. Writing papers in the biological sciences. Bedford/St. Martin's. Segunda Edición. \*
- Mercado, S. 1997. ¿Cómo hacer una tesis? Tesinas, informes, memorias, seminarios de Investigación y Monografías. Editorial Limusa. 294 páginas. \*
- Miller, J.E. 2007. Preparing and presenting effective research posters. HSR: Health Services Research 42:1, Part I : 311-328. \*\*
- Miracle, V. A. y K. C. King. 1994. Presenting Research: Effective Paper Presentations and Impressive Poster Presentations. Applied Nursing Research. 7(3): 147-157. \*\*
- Paul, R. y L. Elder. 2003. La miniguía para el pensamiento crítico. Concepto y herramientas. Disponible en <http://www.criticalthinking.org/pages/recursos-en-espaamp241ol-resources-in-spanish/455>
- Pickett, S. T. A., B. E. Hall, y M. L. Pace. 1991. Strategy and checklist for effective scientific talks. Bulletin of the Ecological Society of America. 72:8-12. \*\*
- Reyes, H. 2009. El plagio en publicaciones científicas. Revista de Medicina. Chile 137:7-9. \*\*
- Robson, C. 2007. How to do a research project. A guide for undergraduate students. Blackwell Publishing. \*\*
- Sabino, C. A. 1998. Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos. Editorial Lumen. 2da Edición. 239 páginas. \*
- Schulz, P.C. 2005. La ética en ciencia. Rev. Iberoam. Polimeros 6(2):120-156. \*\*
- Sharp, D. 2002. Kipling's guide to writing a scientific paper. Croatian Medical Journal 43(3):262-267. \*\*
- Soliverez, C.E. 1992. Ciencia, Técnica y Sociedad. Ed. Falco. Disponible online: [http://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/images/9/95/Ciencia\\_T%C3%A9cnica\\_y\\_Sociedad.pdf](http://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/images/9/95/Ciencia_T%C3%A9cnica_y_Sociedad.pdf)
- Willmott, C.J.R. y T.M. Harrison. 2003. An exercise to teach bioscience students about plagiarism. Journal of Biological Education 37(3):139-140. \*\*
- Yang, J. T. 2006. An outline for scientific writing. For researchers with English as a foreign language. World Scientific. Univ. of California. \*\*

(\*) Disponibles en Biblioteca de la UNLPam

(\*\*) Disponible en la biblioteca personal del Dr. Pilati

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010

10/10/2010



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14

### ANEXO IV

**ASIGNATURA:** Iniciación a la Investigación

**CICLO LECTIVO:** Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997- años 2015 y 2016);  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014 – desde 2017 en adelante)

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

**Trabajo Práctico 1: Pensamiento científico en Ciencias Naturales:** Se analizarán conceptos publicados en Marone y Galletto (2011). También, en las introducciones de publicaciones seleccionadas por la cátedra, se analizará el tipo de razonamiento que se utilizó para llegar a la hipótesis u objetivos del trabajo.

**Trabajo Práctico 2: Búsqueda de Bibliografía.** Utilizar algunas bases de datos de la Biblioteca Virtual y practicar el uso de combinación de palabras utilizando “y” y “o”.

**Trabajo Práctico 3: Resultados: Análisis de Tablas y Figuras.** Se analizarán Figuras y Tablas seleccionadas por la cátedra, como así también se les proporcionará una base de datos en donde deberán realizar figuras o tablas pertinentes.

**Trabajo Práctico 4: Materiales y Métodos:** Se analizará esta sección en publicaciones seleccionadas por la cátedra para realizar esbozos de la estructura (procesos y secuencia) llevada a cabo.

**Trabajo Práctico 5: Introducción:** En publicaciones seleccionadas por la cátedra se deberá identificar los antecedentes conceptuales (¿cuál es el problema?, ¿qué palabras clave identifica?), ¿por qué es importante la presente investigación?, ¿qué hipótesis y/u objetivos se proponen? También se le dará una introducción totalmente mezclada para que los alumnos la pongan en orden de acuerdo a lo enseñado en el teórico.

**Trabajo Práctico 6: Título y Resumen:** Analizando 2 publicaciones seleccionadas por la cátedra a las cuales se les habrá sacado el título y el resumen, se tratará de escribir un título que sea conciso, informativo y específico, y un resumen completo para cada una.

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header.

Handwritten text in the upper middle section of the page.

Handwritten text in the middle section of the page.

Handwritten text in the lower middle section of the page.

Handwritten text in the lower section of the page, appearing as a list or series of notes.

Handwritten text in the bottom section of the page, possibly a conclusion or summary.

Handwritten text at the very bottom of the page.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

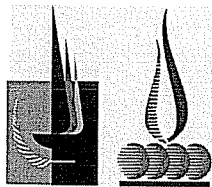
**Universidad Nacional de La Pampa**

## **CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

**Trabajo Práctico 7: Presentaciones Orales: Pósters.** Los alumnos, en forma individual, deberán presentar un póster de un trabajo científico.

**Trabajo Práctico 8: Realización de un Proyecto de Investigación:** Los alumnos en forma grupal deberán elaborar un proyecto de investigación sobre un tema de su interés. Este práctico concluirá con su defensa oral al finalizar la cursada.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

**CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

**ANEXO V**

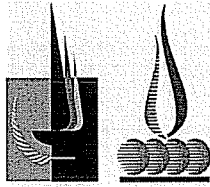
**ASIGNATURA: Iniciación a la Investigación**

**CICLO LECTIVO:** Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997- años 2015 y 2016);  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014 – desde 2017 en adelante)

**ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN**

No se prevén actividades especiales.





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

**CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

**ANEXO VI**

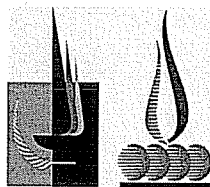
**ASIGNATURA: Iniciación a la Investigación**

**CICLO LECTIVO:** Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997- años 2015 y 2016);  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014 – desde 2017 en adelante)

**PROGRAMA DE EXAMEN**

Se corresponde con el Programa analítico





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

**CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 533/14**

## ANEXO VII

**ASIGNATURA: Iniciación a la Investigación**

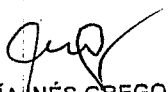
**CICLO LECTIVO:** Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997- años 2015 y 2016);  
Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014 – desde 2017 en adelante)

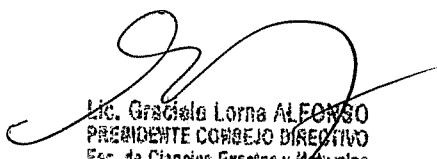
### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

Los alumnos que cursen la asignatura SIN PROMOCIÓN, deberán cumplir con los requisitos establecidos por la resolución vigente de cursada. Para regularizar la asignatura deberán rendir dos exámenes parciales, cada uno de los cuales tendrá su respectivo recuperatorio. Se contempla un único recuperatorio integral para **un único examen parcial desaprobado**. Para aprobar la asignatura los estudiantes deberán rendir un examen final oral, que permita la integración de los conceptos abordados durante la cursada y deberá aprobarse con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

Aquellos alumnos que deseen, pueden aprobar la asignatura bajo la condición de LIBRES, según reglamentación vigente. Deberán rendir un examen durante un período de 5 días, que incluirá los Trabajos Prácticos, en forma secuencial y eliminatoria. De aprobarse los Trabajos Prácticos, deberán rendir un examen teórico que deberá aprobarse con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

Los alumnos que cursen la asignatura bajo el régimen de PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL, deberán cumplir con los siguientes requisitos, establecidos a partir de los indicados en la Resolución vigente: 1) Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos (en caso de ausencia justificada podrán realizarlo en forma individual); 2) Presentar un informe sobre la defensa de una Tesina correspondiente a las carreras de Biología o RRNN; 3) Asistir al 80% de las clases (teóricas y prácticas); 4) Aprobar los dos parciales con un mínimo de 8 (ocho) puntos y 5) Aprobar un examen escrito que integre conceptos teóricos con un mínimo de 8 (ocho) puntos.

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

  
Lic. Graciela Lorna ALEJO  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE

WATER RESOURCES DIVISION

REPORT

NO. 1

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

1947

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
WATER RESOURCES DIVISION  
WASHINGTON, D. C.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE  
WATER RESOURCES DIVISION  
WASHINGTON, D. C.