

## RESOLUCIÓN N° 618

SANTA ROSA, 30 de septiembre de 2022

### VISTO:

El Expte. N° 860/22, iniciado por Secretaría Académica, s/eleva programa correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015); y

### CONSIDERANDO:

Que el docente Dr. Alberto PILATI, a cargo de la asignatura "Iniciación en la Investigación", que se dicta para la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2022 en adelante.

Que el mismo cuenta con el aval de la Dra. Mónica MAZZOLA, docente de espacio curricular afín y de la Mesa de Carrera de la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Que en la sesión ordinaria del 29 de septiembre de 2022 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

### POR ELLO:

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

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el Programa de la asignatura "Iniciación en la Investigación" correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2022 en adelante, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º:** Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Ciencias Biológicas, del Dr. Alberto PILATI y del CENUP. Cumplido, archívese.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R Vidoz  
Fecha:  
2022.10.04  
11:13:57 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente por  
Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04  
12:56:04 -03'00'



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 618/22

## **ANEXO I**

**DEPARTAMENTO DE: Ciencias Biológicas**

**ACTIVIDAD CURRICULAR: Iniciación en la Investigación**

**CARRERA/S – PLAN/ES: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015).**

**CURSO: 3º Año**

**RÉGIMEN: Anual**

**CARGA HORARIA SEMANAL:**

●Teórico: 2 horas

●Práctico: 2 horas

**CARGA HORARIA TOTAL: 128 horas**

**CICLO LECTIVO: A partir de 2022 en adelante.**

**EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:**

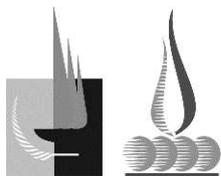
**Dr. Alberto PILATI (Profesor Adjunto interino Exclusivo).**

**MSc. Pamela D. LERNER (Jefa de Trabajos Prácticos Interina Simple).**

**Dra. Angélica TAMAME (Ayudante de Primera Interina Simple).**

## **FUNDAMENTACIÓN**

Iniciación a la Investigación es una asignatura de tercer año que pretende familiarizar al estudiantado con las tareas relacionadas a la investigación científica y tecnológica, tanto en su fase preparatoria (redacción de proyectos) como en la comunicación de resultados. En este sentido, se propone prepararlos para escribir, 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



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 618/22

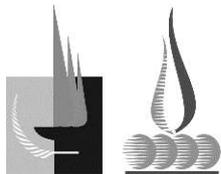
estudiantado en el proceso integrador del pensamiento científico, partiendo de conceptos de pensamiento crítico y pasando por conceptos epistemológicos que los ayudarán a desarrollar buenas hipótesis y plantear sus predicciones. Además, se pretende colaborar en el proceso de aprendizaje que lleve a las/los 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 brinda al estudiantado 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 plantearse problemas utilizando el conocimiento aprendido de modo lógico y crítico, reconociendo la necesidad de practicar para convertirse en pensadores/as avanzados, con capacidad para encontrar una solución a los problemas correspondientes. La investigación científica y/o tecnológica, en entes públicos o en el ámbito privado, es una de las actividades fundamentales que desarrollarán los/as egresados/as estudiantes de la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente, 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, de redactar un proyecto de investigación, y la manera de interpretar y publicar los resultados, se transforman en un aspecto crucial de su formación de grado.

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

La asignatura posee los objetivos de que los/las estudiantes:

- Adquieran conocimientos epistemológicos sobre la forma adecuada de plantearse preguntas, desarrollar hipótesis y seleccionar metodologías adecuadas en el marco de las ciencias naturales.
- Reflexionen sobre qué tipo de pensadores/as son, y de qué manera pueden superarse al leer un trabajo científico o interpretar datos.
- Conozcan los tipos de investigación que puede realizar un/a Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente y la forma de mejorar el diseño experimental.



## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 618/22

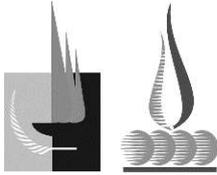
- Aprendan las diferentes formas de buscar bibliografía disponible a través de las Bibliotecas Virtuales.
- Puedan valorar la calidad de la información presentada en la bibliografía y utilizarla correctamente de forma de evitar el plagio.
- Conozcan y analicen, mediante la lectura crítica de artículos 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/la investigador/a 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 póster). Particularmente, se dará énfasis a las presentaciones orales, que es la forma en que los/as estudiantes deberán presentar los resultados de sus tesinas.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Durante las clases teóricas el docente a cargo expondrá los temas con presentaciones PowerPoint. A principios de la cursada se pondrá a disposición, a través de Moodle, un cuadernillo con todas las diapositivas de los teóricos abarcando todos los temas contemplados en el programa. Este cuadernillo posee numerosos ejemplos vinculados a las ciencias naturales (particularmente la biología y los recursos naturales).

En las participarán el Profesor Adjunto, la Jefa de Trabajos Prácticos y la Ayudante de Primera. Consistirán en actividades de gabinete en las que, luego de una breve introducción, las y los estudiantes analizarán partes de trabajos científicos ya publicados. Durante este proceso, en caso de ser necesario, utilizarán sus conocimientos de inglés, y deberán producir el informe respectivo. También, se analizará no sólo la base epistemológica, sino también el diseño experimental, y procedimientos metodológicos seguidos. Esto permitirá lograr un análisis crítico de la bibliografía analizada durante la clase.

Para lograr la integración de teóricos y prácticos, durante los trabajos prácticos se hacen numerosas referencias a la carpeta de teóricos. Esta integración llega a su punto cúlmine en el Trabajo Práctico 8 donde se debe producir un proyecto de investigación de tesina ficticio pero propio, similar al que se deberá realizar al final de sus carreras. De esta manera, los/las estudiantes se enfrentarán a la producción científica siguiendo los pasos de un pensador crítico, desarrollando una idea simple (pero



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 618/22

adecuadamente propuesta) como proyecto de investigación original. Esto les permitirá prepararse para desarrollar y escribir exitosamente no sólo el proyecto de tesina sino también la tesina resultante. Como el grupo estudiantil de nuevas generaciones posee una alta capacidad para interactuar utilizando nuevas tecnologías, se pretende centralizar la comunicación entre todos y todas (inclusive la entrega de Trabajos Prácticos) a través de la plataforma Moodle. De surgir durante la cursada alguna modificación en el Cronograma, ésta se acordará con el grupo estudiantil y se comunicará a través de Moodle.

---



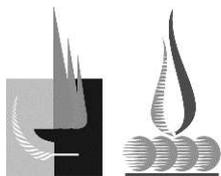
GABRIELA R. VIDOZ  
Suplente Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente  
por Gabriela R  
Vidoz  
Fecha:  
2022.10.04  
11:16:00 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente  
por Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04  
12:57:00 -03'00'



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 618/22

## **ANEXO II**

**ASIGNATURA:** Iniciación en la Investigación

**CICLO LECTIVO:** A partir de 2022 en adelante.

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

**Unidad 1:** Pensamiento crítico. Definición. Tipos de pensadores: ingenuo, egocéntrico y crítico. Formas de pensar de cada uno. Características de un pensador crítico. Procesos 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. Enfoques en la Investigación: teórico, descriptivo u observacional, y manipulativo. Tipos de investigación en ciencias naturales: descriptiva u observacional, exploratoria, explicativa y manipulativa o predictiva. Ética en la investigación. Ejemplos. Tipos de Muestreo: simple aleatorizado, estratificado y apiñado. Diseño Experimental: conceptos estadísticos básicos: Variables: precisión y exactitud, Factor, Tratamiento, Control, Unidad Experimental (tipos según la escala: microcosmos, mesocosmos y macrocosmos). Error experimental y formas de reducirlo. Pseudorreplicación. Análisis estadístico: test estadísticos paramétricos y noparamétricos 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. Lineamientos y recomendaciones para la redacción científica-técnica. Consejos para escribir bien. Reglas ortográficas.

**Unidad 5:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Resultados: características de esta sección. Lineamientos y recomendaciones para la redacción de Resultados. Figuras: partes que la componen, forma de citarlas. Leyendas. Tipos de figuras: tortas, barras horizontales o verticales, áreas, líneas, histograma, dispersión, mapas, y esquemas. Consideraciones al momento de elaborar figuras. Tablas: partes que la componen, leyendas y citas. 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. Subtítulos: Área de estudio, Procedimientos analíticos, Diseño experimental y Análisis estadístico. Ejemplos vinculados a la Biología y los RRNN.



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 618/22

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

**Unidad 8:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Título: características y ejemplos. Autores. Resumen. Ejemplos vinculados a los RRNN.

**Unidad 9:** Formato de una publicación científica escrita convencional. Agradecimientos. 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 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 los RRNN.

**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 otras comunicaciones científicas: Elaboración de Pósters: verticales y horizontales; ubicación de la información en cada uno. Sugerencias para diseñar un póster. Estética del poster. 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. Recomendaciones para la preparación de una presentación oral: mecánica, organización, tiempo. Cuando presentar pósters o presentaciones orales.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado digitalmente por Gabriela R Vidoz

Fecha: 2022.10.04 11:16:24 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente por Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04 12:58:14 -03'00'



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 618/22

### **ANEXO III**

**ASIGNATURA:** Iniciación en la Investigación

**CICLO LECTIVO:** A partir de 2022 en adelante.

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFÍA GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

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.

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.

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 págs.

Sabino, C. A. 1998. Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos. Editorial Lumen. 2da Edición. 239 págs.

Yang, J. T. 2006. An outline for scientific writing. For researchers with English as a foreign language. World Scientific. Univ. of California.

#### **BIBLIOGRAFÍA POR UNIDADES:**

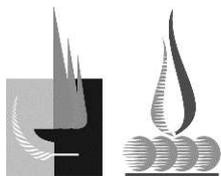
##### **Unidad 1:**

Elder, L. 2005. La miniguía hacia el pensamiento crítico para niños. Disponible en <http://www.criticalthinking.org/pages/recursos-en-espaamp241ol-resources-inspanish/455>.

Paul, R. y L. Elder. 2003. La miniguía para el pensamiento crítico. Concepto y herramientas. Disponible en <http://www.criticalthinking.org/pages/recursos-enespaamp241ol-resources-in-spanish/455>.

##### **Unidad 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).



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 618/22

Feinsinger, P. 2001. Designing field studies for biodiversity conservation. Island Press. 212 pags.

Klimovsky, G. 1997. Las desventuras del conocimiento científico: una introducción a la epistemología. 3ra Edición. A-Z Editora, Buenos Aires. 418 p.

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>

### **Unidad 3:**

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.

Schulz, P.C. 2005. La ética en ciencia. *Rev. Iberoam. Polimeros* 6(2):120-156.

### **Unidad 4:**

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>

Carraway, L. N. 2006. Improve scientific writing and avoid perishing. *American Midland Naturalist*. 155(2):383-394.

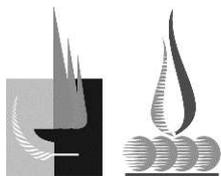
Carraway, L. N. 2007. Content and organization of a scientific paper. *American Midland Naturalist*. 157(2):412-422.

Magnusson, W. E. 1996. How to write backwards. *Bulletin of the Ecological Society of America*. 77 (2):88.

Sharp, D. 2002. Kipling's guide to writing a scientific paper. *Croatian Medical Journal* 43(3):262-267.

### **Unidad 5:**

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.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

**Universidad Nacional de La Pampa**

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 618/22

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.

#### **Unidad 6:**

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.

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.

#### **Unidad 7:**

Carraway, L. N. 2009. Notes and discussion. Improve scientific writing and avoid perishing. American Midland Naturalist. 161(2):361-370.

Mougabure-Cueto, G. (2021). El desafío de escribir la sección de discusión de un artículo científico. Ecología Austral 31:43-52

#### **Unidad 8:**

Guallar, S., 2007. Un método para cuantificar las contribuciones de los colaboradores en las publicaciones científicas. Animal Biodiversity and Conservation, 30(1): 71– 81.

Hunt, R., 1991. Trying an authorship index. Nature, 352: 187.

#### **Unidad 9:**

Nielsen, L., y Cook, S. (2007). How to reference using the American Psychological Association (APA) style of referencing 5th Edition. Philson Library. Faculty of Medical and Health Sciences, University of Auckland.

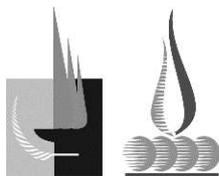
#### **Unidad 10:**

Cicutto, L. 2008. Plagiarism: Avoiding the peril in scientific writing. CHEST 133:579- 581.

Reyes, H. 2009. El plagio en publicaciones científicas. Revista de Medicina. Chile 137:7-9.

#### **Unidad 11:**

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.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 618/22

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>

Soliverez, C.E. 1992. Ciencia, Técnica y Sociedad. Ed. Falcsó. Disponible online: [http://cytar.com.ar/cytar/images/9/95/Ciencia\\_T%C3%A9cnica\\_y\\_Sociedad.pdf](http://cytar.com.ar/cytar/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.

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.

Robson, C. 2007. How to do a research project. A guide for undergraduate students. Blackwell Publishing.

#### Unidad 12:

Bulska, E. 2006. Good oral presentations of scientific work. *Anal. Bioanal. Chem.* 385:403-405.

Larive, C. K. y E. Bulska. 2006. Tips for effective poster presentations. *Anal. Bioanal. Chem.* 385:1347-1349.

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.

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.



GABRIELAR VIDÓZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R Vidóz  
Fecha:  
2022.10.04  
11:16:54 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente por  
Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04  
12:58:44 -03'00'



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 618/22

## ANEXO IV

**ASIGNATURA:** Iniciación en la Investigación

**CICLO LECTIVO:** A partir de 2022 en adelante.

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

**Trabajo Práctico 1:** Pensamiento científico en Ciencias Naturales: Se realizarán prácticas del pensamiento inductivo, deductivo y analógico. Luego se analizarán conceptos sobre hipótesis, el método hipotético deductivo (MHD), el MHD matizado, y sobre el ciclo de indagación. También, en las introducciones de publicaciones seleccionadas por la cátedra, se analizará el tipo de razonamiento utilizado y premisas utilizadas para llegar a la hipótesis u objetivos del trabajo.

**Trabajo Práctico 2:** Resultados: Análisis de Tablas y Figuras. Se analizarán Figuras y Tablas seleccionadas por la cátedra, como así también se les proporcionarán bases de datos donde deberán procesar los datos para realizar figuras o tablas que muestren de mejor manera los resultados estudiados.

**Trabajo Práctico 3:** 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 4:** 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 con párrafos totalmente mezclados para que el estudiantado la ponga en orden de acuerdo a lo enseñado en el teórico.

**Trabajo Práctico 5:** Título y Resumen: Analizando 2 publicaciones seleccionadas por la cátedra a las cuales se les habrá sacado el título y el resumen, se deberá escribir un título que sea conciso, informativo y específico, y un resumen completo para cada una, de no más de 250 palabras que siga la estructura IMRyD.

**Trabajo Práctico 6:** Búsqueda de Bibliografía y Citas Bibliográficas: Se utilizarán algunas bases de datos de la Biblioteca Virtual o Biblioteca del MINCyT para practicar el uso de operadores booleanos y filtros para "ajustar" la búsqueda. También se realizará la búsqueda de un trabajo a elección para realizar el TP de poster y se practicará citar diferente bibliografía según las normas APA.

**Trabajo Práctico 7:** Presentaciones Orales: Pósters. Se simulará un congreso donde los y las estudiantes, en forma individual, deberán presentar un póster de un trabajo científico. La elección de este trabajo deberá tener la aprobación del cuerpo docente.

**Trabajo Práctico 8:** Realización de un Proyecto de Investigación: De manera preferentemente grupal, los y las estudiantes deberán elaborar un proyecto de investigación sobre un tema de su interés. Este práctico concluirá con su defensa oral al finalizar la cursada.



GABRIELAR. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado  
digitalmente por  
Gabriela R Vidoz  
Fecha: 2022.10.05  
08:29:19 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente por  
Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04  
12:59:24 -03'00'



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 618/22

## ANEXO V

**ASIGNATURA:** Iniciación en la Investigación

**CICLO LECTIVO:** A partir de 2022 en adelante.

### ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

No se prevén actividades especiales.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado digitalmente por  
Gabriela R Vidoz  
Fecha:  
2022.10.04  
11:17:15 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente por  
Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04  
12:59:49 -03'00'



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 618/22

## ANEXO VI

**ASIGNATURA:** Iniciación en la Investigación

**CICLO LECTIVO:** A partir de 2022 en adelante.

### PROGRAMA DE EXAMEN

El programa para el examen final será el mismo programa que el utilizado para el dictado de la asignatura.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Exactas y Naturales

Firmado digitalmente por  
Gabriela R Vidoz  
Fecha:  
2022.10.04  
11:17:37 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. de Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente  
por Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04  
13:00:13 -03'00'



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 618/22

## ANEXO VII

**ASIGNATURA:** Iniciación en la Investigación

**CICLO LECTIVO:** A partir de 2022 en adelante.

### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS**

Durante la cursada no se aceptará ningún tipo de plagio. En el caso de incurrirse en plagio, el/la estudiante desaprobará la instancia de evaluación automáticamente.

Los Trabajos Prácticos deberán presentarse en tiempo (fecha y hora límite) y forma (PDF, Moodle) o será desaprobado sin excepciones. En caso que algún/a estudiante no pueda concurrir a un examen parcial o un Trabajo Práctico deberá presentar el certificado correspondiente siguiendo las reglas establecidas por el reglamento de cursada vigente. En el caso que se trate de un Trabajo Práctico deberá presentarlo en forma individual.

El grupo de estudiantes que cursen la asignatura, deberán cumplir con los requisitos establecidos por la resolución vigente de cursada. Esto es aprobar dos evaluaciones parciales con sus respectivos recuperatorios y, de ser necesario, un examen adicional con sólo uno de los parciales adeudados. Para aprobar la asignatura, los/las estudiantes deberán rendir un examen final oral que permita evaluar la integración de los conceptos abordados durante la cursada y que deberá aprobarse con un mínimo de 4 (cuatro).

Aquellos alumnos/as que deseen, pueden rendir el examen final bajo la condición libre según reglamentación vigente. Este examen consistirá en la toma secuencial y eliminatoria de todos los Trabajos Prácticos durante un período de 5 días. Los Trabajos Prácticos NO serán los mismos que los vistos durante la cursada regular, pero seguirán la misma modalidad y estructura, inclusive el Trabajo Práctico 8. De aprobarse los Trabajos Prácticos, se tomará un examen final teórico que deberá aprobarse con un mínimo de 4 (cuatro).

En caso de indicarse al principio de la cursada, la asignatura podrá cursarse por PROMOCIÓN sin examen final según reglamentación vigente.



GABRIELA R. VIDOZ  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado digitalmente por  
Gabriela R Vidoz  
Fecha:  
2022.10.04  
11:17:57 -03'00'



Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
PRESIDENTA CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

Firmado digitalmente por  
Nora Claudia Ferreyra  
Fecha: 2022.10.04  
13:00:43 -03'00'