Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Básicas Agronomicas

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 10/05/2025 13:02:01)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Metodología de la Investigación Biológica Aplicada	LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA	Ord. Nº 6/21	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BACHA, EMMANUEL FERNANDO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
LORENZO, SANTIAGO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
OLGUIN, MARINA ALEJANDRA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
1 Hs	1 Hs	2 Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2025	21/06/2025	15	60

IV - Fundamentación

Los profesionales universitarios, deben estar preparados para para concebir y diseñar proyectos de investigación, inicialmente desde trabajos finales de graduación, y posteriormente ser capaces de llevarlos a la práctica mediante los procesos y recursos que proporciona la investigación biológica. Esto posibilitará al profesional detectar y comprender los problemas y las necesidades del presente, como partida para promover procesos de transformación y de mejora orientados desde la investigación y el conocimiento científico.

Un curso de metodología de la Investigación debe “posibilitar a los alumnos los conocimientos básicos para desarrollar ciencia y aplicar tecnología” (Bunge, 1995). Este curso propone generar un espacio para pensar al conocimiento científico desde la contradicción interna que proponen sus requisitos esenciales: por un lado la exigencia de la universalidad y por otro la de comprobabilidad. De esta manera, acercarse en la mayor medida posible a la verdad de la ciencia construyendo conocimientos nuevos, partiendo desde los existentes.

La epistemología orienta al investigador hacia el desarrollo de procesos lógicos, enmarcados en lo aceptable por la comunidad científica como ciencia. Muchos científicos hacen epistemología sin identificarlo como tal, al determinar si los conocimientos y herramientas que emplean gozan de objetividad y validez. Es más, podríamos decir que la labor científica es esencialmente una labor epistemológica, ya que ambas tienen por objetivo comprobar una proposición. Se pretende lograr una aprehensión de los aspectos epistemológicos que hacen a la metodología de la investigación biológica aplicada.

Se buscará capacitar a los estudiantes acerca de la generación de información y conocimiento científico, conocer y utilizar fuentes de información desde la búsqueda bibliográfica, e identificar los pasos principales del método científico para comprender su aplicación en las diversas etapas de una investigación. Además, analizar críticamente la estructura de los artículos de investigación, interpretar y aplicar las normas para la realización de citas y referencias bibliográfica, como así también los criterios utilizados en la evaluación de Proyectos de Investigación.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Resultados de Aprendizaje:
- Planificar la producción de conocimientos conforme a cánones epistémicos para las ciencias fácticas y formales.
- Implementar las instancias del proceso de la investigación en casos biológicos, mediante la interpretación del método científico (principalmente cuantitativo) en ciencias fácticas.
- Desarrollar competencias para formular un proyecto de investigación en sentido amplio, y focalizado desde la exigencia del trabajo final de grado.
- Formular proyectos e informes de investigación de acuerdo a normativas y reglamentaciones, siguiendo marcos éticos de la profesión.

VI - Contenidos

Programa de contenidos teóricos:

Unidad 1. Conocimiento científico y lógica en la investigación
El saber cotidiano y el saber científico. Historia del conocimiento. Ciencia y tecnología. Lógica de la ciencia. El proceso de pensamiento y razonamiento. Las inferencias y el modelo hipotético deductivo. La refutabilidad. Deducción vs. Inducción. La abducción y la analogía en la interpretación de la lógica de la ciencia. Ejemplos. Interpretaciones empiristas y aprioristas del proceso metodológico.

Unidad 2. Formulación de proyectos
Arquitectura de la complejidad. Modelos y estudios de sistemas. Características de los sistemas complejos. El dato científico: concepto de matriz de datos. Sistemas y tipo de matrices. Génesis del dato. Unidad de análisis, variables. Definición conceptual y operacional de las variables. Ejemplos.

Unidad 3. El proceso de investigación.
El proceso de la investigación científica: fases y momentos. Diseños experimentales y no experimentales. Estudios de casos. Validez interna y externa. El proyecto de investigación. Planteamiento de la idea-problema. Fuentes de información y búsqueda bibliográfica. Citas y referencias bibliográficas. Desarrollo de la perspectiva teórica: marco teórico. Alcance de la investigación cuantitativa. Objetivos. Hipótesis y predicción biológica.

Unidad 4. Operatividad e instancia expositiva.
Diseño del objeto. Recolección de datos y análisis. Contextos académicos y no académicos. Normativas de redacción -ejemplificación-. Apartados en un reporte de investigación. Mecánica de estilo y normas de publicación.

Unidad 5. Reflexión epistémica de la ciencia.
La ciencia como proceso. Dialéctica del conocimiento. Epistemología. Modos o contextos de la investigación científica: validación y descubrimiento. La ética en la investigación. Paradigmas de investigación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajos prácticos para desarrollar:

1.Inferencias.
2.Construcción de matriz de datos y análisis de variables.
3.Búsqueda bibliográfica, citas y referencias.
4.Aplicación de instancias del proceso de la investigación en publicaciones científicas.

5.Diseño de investigación cuantitativa: formulación secuencial de las mismas, desde una idea inicial.
6.Mecánica de estilo y normas. Instancia expositiva.
7.Contexto de investigación y descubrimiento.

Los trabajos prácticos se desarrollan desde los métodos de aprendizaje centrados en el estudiante, buscando que estos asuman un rol totalmente activo y creativo. Si bien todos se realizarán grupalmente desde el Aprendizaje colaborativo, en los TP 1 y 4 se destaca el Método del caso, mientras que 5 y 6 se desarrollarán desde el Aprendizaje orientado a proyectos.
Se evaluarán las competencias desarrolladas por el estudiante desde el modelo de Portafolio, con el desarrollo secuencial de actividades y finalmente la presentación de un Proyecto como resultado de la integración de actividades.

VIII - Regimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:
Las clases serán teóricas, prácticas y combinadas. En la instancia teórica se brindarán los principales conceptos epistemológicos y metodológicos necesarios para la concreción de la parte práctica. En la instancia práctica se reconocerán mediante ejemplos los distintos contextos de la investigación, realizarán ejercicios de matrices de datos (nivel anclaje) y distinguirán e interpretarán los demás cánones del método científico (incluyendo la mecánica de estilo) utilizando publicaciones científicas: los estudiantes deberán indagar, concretar y exponer el proceso de la investigación acorde al trabajo asignado. Se brindarán los conceptos teóricos y prácticos necesarios para generar conocimiento y formular una propuesta de investigación de su incumbencia profesional.
Las consultas se realizarán de manera presencial, en los horarios previamente declarados y acordados por los docentes para tal fin.

B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO
·Asistencia al menos del 80% de las clases teórico prácticas y prácticas, con la realización y aprobación del 80% de las actividades propuestas.
·Aprobación de un examen parcial con calificación igual o superior al 60%, con posibilidad de dos recuperatorios (ORD. CS. 32/14)
·Presentación y exposición de un diseño de investigación, resultante de la sumatoria secuencial de las actividades prácticas.

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL
·Haber alcanzado la regularidad del curso, con las características consignadas en el ítem VIII-B.
·Presentación del diseño de investigación, que será tomado como base para desarrollar un examen oral integrador de los contenidos del curso.

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL
·Evidenciar una participación en los distintos temas abordados, que permita superar las condiciones del ítem VIII-B:
-aprobación del 100% de las actividades desarrolladas.
-alcanzar una calificación mínima del 80% en la evaluación parcial o en la primera instancia de recuperación.

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES
Se deberán inscribir en un llamado de examen, y a la fecha correspondiente:
-Exponer un diseño de investigación, equivalente al requerido para la regularización del curso (consultar previamente con el docente para que lo oriente).
-Aprobar un examen teórico-práctico escrito, y posteriormente un examen oral integrador.

En cualquiera de las instancias evaluativas, será inadmisible cualquier hábito fraudulento o de copia, siendo motivo suficiente para desaprobar sin corrección, en caso de comprobarse.

IX - Bibliografía Básica

[1] Briceño-Yen, H., Alvarez-Benaute, L. M., & Valverde Rodriguez, A. 2021. Formulación de proyectos de investigación en ciencias agrarias. Huánuco: Biblioteca Nacional el Perú. ISBN 978-612-00-6098-8. Libro en formato digital, disponible en https://www.unheval.edu.pe/portal/wp-content/uploads/2021/03/FORMULACION-PROYECTOS-INVESTIGACION-CIENCIAS-AGRARIAS-1.pdf y en biblioteca del Box 135 (equipo docente).
[2] Bunge, M., 1993. La ciencia su método y su filosofía. 1° edición, Ediciones siglo veinte. Libro en formato impreso,

disponible en Biblioteca VM y en Biblioteca SL.
[3] Carli, A. 2014. Bases epistemológicas para la investigación científica. Editorial Biblos. ISBN: 9789876912396. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca SL (1 ejemplar)
[4] Chalmers A. F. 1988 ¿Que es esa cosa llamada ciencia? Editorial Siglo Veintiuno. ISBN: 9509374210, 06 ed. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (1 ejemplar) y en Biblioteca SL (5 ejemplares).
[5] Díaz E., Heler M. 1988. El conocimiento científico. Bs. As. Editorial Eudeba. ISBN: 9502304772. Libro en formato digital, impreso, disponible en Biblioteca SL (4 ejemplares).
[6] Eco, U. 2001. Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura. Editorial Gedisa. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca SL (2 ejemplares).
[7] Hernandez Sampieri R. 2014. Metodología de la Investigación. Editorial: McGraw-Hill Interamericana de España. Libro en formato digital, disponible en https://www.uncuyo.edu.ar/ices/upload/metodologia-de-la-investigacion.pdf y en biblioteca del Box 135 (equipo docente).
[8] Ñaupas Paitán H., Valdivia Dueñas M.R., Palacios Vilela J.J., Romero Delgado H.E. 2018. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. 5a. Edición. Ediciones de la U, e-ISBN 978-958-762-877-7.
[9] Sabino, C.A. El proceso de Investigación. Segunda Edición. Editorial Lumen-Humanitas. Bs. As. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (1 ejemplar).
[10] Samaja, J., 1994. Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Editorial Eudeba. ISBN: 9789502309316. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (2 ejemplares) y en Biblioteca SL (1 ejemplar).
[11] Samaja, J. 1994. Introducción a la epistemología dialéctica. 2° Ed., Lugar editorial. ISBN 950912916X. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (1 ejemplar).
[12] Samaja, J., 2010. Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Editorial Eudeba. ISBN: 9789502309316. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (3 ejemplares) y en Biblioteca SL (2 ejemplares).
[13] Sampieri, R.H., Collado, C.F., Lucio, P.B., 2014. Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw - Hill. ISBN: 9781456223960. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (1 ejemplar) y en Biblioteca SL (2 ejemplares).
[14] UBA XXI. 2008. Introducción al pensamiento científico: guía de estudio. ISBN 9789502312132. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (2 ejemplares).

X - Bibliografia Complementaria

[1] Bacha, E.F. 2013. El razonamiento. Inferencias. 6 pp. Material didáctico disponible en la cátedra y otorgado durante el curso.
[2] Buckley, W. 1993.La sociología y la teoría moderna de los sistemas. Editorial Amorrortu.
[3] Diaz, E. 1988. Para seguir pensando. Bs. As. Editorial Eudeba.
[4] Diaz E. 1991. Hacia una visión crítica de la ciencia. Bs. As. Editorial Biblios.
[5] Díaz E. 1993. La producción de los conceptos científicos. Bs. As. Editorial Biblios.
[6] Klimovsky, G. 1994. Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología. Editorial A-Z editora.
[7] Kreimer P. 2009. El científico también es un ser humano. La ciencia bajo la lupa. Disponible en biblioteca. Siglo XXI editores, 2009. ISBN: 9789876290845
[8] Prigogine, I. y Stengers I. 1983. La nueva alianza: Metamorfosis de la ciencia. Madrid, Alianza. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca SL (3 ejemplares).
[9] Sampieri, R.H., Collado, C.F., Lucio, P.B., 1997. Metodología de la investigación. Editorial Mc Graw - Hill.
[10] Samaja, J.1996. El lado oscuro de la razón. Editorial JVE Episteme. ISBN: 9879559924. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca SL (1 ejemplar).
[11] Samaja, J. 1999. Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Editorial Eudeba. ISBN: 9789502309316. Libro en formato impreso, disponible en Biblioteca VM (1 ejemplar) y en Biblioteca SL (14 ejemplares).

XI - Resumen de Objetivos

- Diagramar la producción de conocimientos.
- Implementar las instancias del proceso de la investigación.

- Desarrollar competencias para formular un proyecto de investigación.
- Implementar pautas para la presentación de proyectos e informes.

XII - Resumen del Programa

El conocimiento y el dato científico. Matriz de datos. Formulación de propuestas investigativas propuestas de investigación, etapas, pautas generales y responsabilidad ética involucrada en el proceso. Reflexión epistémica de la ciencia

XIII - Imprevistos

En caso de situaciones que alteren el normal desarrollo, se especificará previamente a los estudiantes los cambios debidos sin que alteren el avance del curso, previa exposición en el Area de Integración Curricular correspondiente.

XIV - Otros

Aprendizajes Previos:
Se recomienda que el espacio curricular sea cursado por estudiantes avanzados de la carrera, para poder intervenir de manera aplicada en el proceso de formulación de un posible proyecto de investigación o TF, ayudar en la redacción de los principales aspectos de la propuesta, y que la o el estudiante pueda aplicar las herramientas provistas en el cursado de las distintas materias de la carrera, para una mayor eficiencia del trabajo.
Resulta indispensable tener aprobados conocimientos en estadística, biometría o probabilidad, según el plan de estudios vigente de la carrera.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.
Cantidad de horas de Teoría: 15
Cantidad de horas de Práctico Aula: 15
Cantidad de horas de Práctico de Aula con software específico: 0
Cantidad de horas de Formación Experimental: 0
Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería con utilización de software específico: 0
Cantidad de horas de Resolución Problemas Ingeniería sin utilización de software específico: 10
Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería con utilización de software específico: 0
Cantidad de horas de Diseño o Proyecto de Ingeniería sin utilización de software específico: 20

Aportes del curso al perfil de egreso, con primer nivel de dominio:
1.3. Desarrollar y controlar formulaciones de nuevos alimentos destinados al consumo humano y las técnicas bromatológicas aplicables a su elaboración.
1.6. Determinar la calidad y composición reglamentaria en productos alimenticios de origen vegetal y animal y establecer los casos de fraude.

Aportes del curso al perfil de egreso, con segundo nivel de dominio:
1.14. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones en lo concerniente a su intervención profesional.
2.2. Considerar y actuar de acuerdo con disposiciones legales y normas de calidad.
2.3. Planificar y realizar ensayos y/o experimentos y analizar e interpretar resultados.
3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita y oral y gráfica.
3.3. Manejar el idioma inglés con suficiencia para la comunicación técnica.
3.4. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad.
3.5. Aprender en forma continua y autónoma.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	