



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN 25/18/209-00
ACTA 1226/25/08/2025

“POR LA CUAL SE APRUEBA EL PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DE CARRERAS DE GRADO, SEDE SAN LORENZO, FILIAL VILLARRICA Y FILIAL CORONEL OVIEDO”

VISTO: El Memorando DA/1707/2025 del Director Académico de la FP-UNA, Prof. MSc. Felipe Santiago Uzabal Ecurra, con el cual remite el Memorando CCPTCC/030/2025 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado de la FP-UNA, en el que presenta la propuesta de Programa de Estudio de Asignaturas de las Carreras de Grado.

CONSIDERANDO: La Ley 4995/2013 de Educación Superior, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las deliberaciones sobre el tema.

Que la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado, solicita la aprobación del Programa de Estudio de la asignatura **“Metodología de la Investigación Científica”**, la cual es común entre Carreras de Grado.

Que los programas fueron elaborados conforme a las disposiciones establecidas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES) en materia de **créditos académicos**, según lo dispuesto en la Resolución CONES N.º 221/2024, que regula el *Sistema de Créditos Académicos – Paraguay* y los criterios para su publicación en las carreras de grado.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:**

25/18/209-01 APROBAR el Programa de Estudio de la Asignatura **“Metodología de la Investigación Científica”**, de carreras de Grado, Sede San Lorenzo, Filial Villarrica y Filial Coronel Oviedo, detallado en el ANEXO 171 de la presente Acta.

25/18/209-02 COMUNICAR, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario

Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Presidenta



DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE GESTIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIO

I. IDENTIFICACIÓN

Nivel		Grado																	
Asignatura		Metodología de la Investigación Científica																	
Carrera		Plan		Sede/Filial		Carácter		Semestre		Prerrequisitos									
Licenciatura en Ciencias Informáticas		2026		Sede San Lorenzo/Filial Villarrica/Filial Coronel Oviedo		Optativa		***		Ninguno.									
Ingeniería en Sistemas de Producción		2026		Sede San Lorenzo		Obligatoria		Octavo		Estadística y Probabilidad									
Ingeniería Eléctrica		2026		Sede San Lorenzo		Optativa		***		Ninguno.									
Ingeniería en Informática		2026		Sede San Lorenzo		Optativa		***		Ninguno.									
Ingeniería en Electrónica		2026		Sede San Lorenzo		Optativa		***		Ninguno.									
Semanal					Periodo														
HT		HP		HTD		HTI		HS		PA		THTD		THTI		THA		CA-PY	
2		2		4		4		8		18		72		72		144		5	

- *HT: Horas Teóricas semanales.
*HP: Horas Prácticas semanales.
*HTD: Horas semanales de Trabajo académico con acompañamiento Docente.
*HTI: Horas semanales de Trabajo académico Independiente del estudiante.
*HS: Horas Semanales (HTD+HTI).
*PA: Periodo Académico en semanas.
*THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento Docente (HTD*PA).
*THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante (HTI*PA).
*THA: Total de Horas de trabajo Académico (THTD+THTI).
*CA-PY: Créditos académicos de la asignatura.

II. FUNDAMENTACIÓN

El proceso de investigación, basado en el método científico, es fundamental para la evolución de cualquier área del saber; lo que sugiere dos objetivos esenciales: la adquisición de conocimiento y la resolución de problemas prácticos.

Para llevar a cabo una investigación, lo principal es tener un plan para conducirla hasta el final. La necesidad de la enseñanza en los aspectos básicos del proceso de investigación que facilite a los estudiantes el diseño de un proyecto de investigación, justifica la necesidad de esta asignatura en los proyectos académicos ofertados por la FP-UNA.

La asignatura proporcionará a los estudiantes los conocimientos, las destrezas y capacidades suficientes para abordar problemas inherentes a diversas áreas del saber o disciplinas, que lo integrará en su trabajo final de grado, tales como: búsqueda bibliográfica, planteamiento de un proyecto de investigación, análisis estadístico de datos y una introducción a la generación de propuestas de solución a problemas de la realidad (ingeniería de diseños y otros productos), permitiéndole aplicar el rigor científico fundamental, para su trabajo futuro ya sea como profesional independiente, docente o investigador.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS

- 1. Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.
- 2. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
- 3. Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
- 4. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
- 5. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
- 6. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.
- 7. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con problemas de la realidad, con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente, en un contexto de incertidumbre.
- 8. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la profesión en las prácticas de investigación.
- 9. Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en diferentes áreas de interés para el bienestar integral de la sociedad.
- 10. Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación para el desarrollo de los diferentes sectores y rubros de la producción de bienes y servicios de interés nacional.
- 11. Modelar, interpretar y comunicar información pertinente referidas a la investigación, desarrollo e innovación en temas de interés nacional.

IV. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Unidades	Contenidos	Resultados de aprendizaje
1. Ciencia, método, conocimiento e investigación científica.	1.1. Ciencia: concepto e importancia. Clasificación de las ciencias. 1.2. Método científico: concepto y objetivo. Características y principios (presupuestos). Etapas. 1.3. Conocimiento científico: concepto, características, niveles. Etapas. 1.4. Investigación científica: concepto, importancia, características. Ciclos o	1. Examina las etapas y principios del método, el conocimiento y la investigación científica, basados en la ética y aplicadas al estudio de problemas que afectan a su área del saber.



[Handwritten signature]

	etapas. 1.5. Ética en la investigación científica.	
2. Proyecto de investigación. Problema, objetivos y justificación de la investigación.	2.1. Proceso de la investigación científica: fuentes de ideas de investigación. Definición del alcance del tema. Determinación del título de la investigación. 2.2. Proyecto o protocolo de investigación: estructura del anteproyecto y partes esenciales del proyecto o protocolo de investigación. 2.3. Problema de investigación: conceptos y características. Planteamiento, formulación y sistematización. 2.4. Objetivos de investigación: generales y específicos. Conceptos, contexto y verbos aplicables en su redacción. 2.5. Justificación de la investigación: relevancia social. Utilidad teórica, metodológica y/o práctica, originalidad, otros fundamentos posibles.	1. Formula objetivos de investigación en un área específica en coherencia con la sistematización de un problema real. 2. Fundamenta desde diversos enfoques, la necesidad de investigar el tema seleccionado
3. Revisión bibliográfica.	3.1. Concepto, proceso de redacción. 3.2. Marcos conceptual y teórico: conceptos y fuentes. 3.3. Marco referencial: concepto y fuentes. 3.4. Marco Legal: regulaciones nacionales e internacionales (jerarquía normativa). 3.5. Marco histórico: principios y evolución del tratamiento científico del tema de estudio. 3.6. Bases de datos científicas, gestores y recursos bibliográficos, herramientas tecnológicas: tipos y usos. 3.7. Propiedad intelectual. Normas	1. Estructura la revisión bibliográfica abarcando los diferentes marcos, con criterios de pertinencia y actualidad, respetando la propiedad intelectual y aplicando las normas y estilos de redacción según el área del saber de su competencia.



	y estilos de redacción de referencias y citas.	
4. Metodología.	4.1. Tipos de investigación: clasificación desde diversos enfoques. 4.2. Diseños de investigación: experimentales, cuasiexperimentales, no experimentales. 4.3. Hipótesis: conceptos y tipos Variables: conceptos y tipos. Definición conceptual y operacional. 4.4. Población y muestra. Tipos (enfocada y accesible). Métodos de cálculo apoyado en programas computacionales. 4.5. Métodos y técnicas de investigación: conceptos y clasificación. 4.6. Instrumentos de recolección de datos: conceptos, tipos y diseños.	1. Selecciona el diseño de investigación en coherencia con el tipo de estudio, variables e hipótesis planteadas. 2. Calcula el tamaño de la muestra en función al fenómeno, sujeto u objeto de investigación. 3. Diseña los instrumentos de recolección de datos en coherencia con las técnicas de investigación.
5. Resultados, conclusiones y recomendaciones. Páginas complementarias.	5.1. Procesamiento y Análisis de datos: Procedimientos apoyados en la Estadística. Programas computacionales para análisis de datos. 5.2. Propuesta de solución al problema (producto profesional): estructura básica (proyecto e ingeniería, modelos de gestión, plan otros), según la carrera o énfasis. 5.3. Conclusiones y Recomendaciones: criterios para su redacción. 5.4. Páginas complementarias: Bibliografía: criterios de descripción conforme a la Norma del área del saber. Apéndice y Anexos: organización y descripción.	1. Aplica los procedimientos de análisis apoyados en programas informáticos. 2. Desarrolla una Propuesta de solución al problema basada en las conclusiones del estudio y las capacidades disponibles para su implementación. 3. Concluye sobre los hallazgos más relevantes en coherencia con los objetivos de la investigación. 4. Recomendación de acciones para la implementación de la propuesta técnica y los argumentos para estudios futuros en función a las demandas del entorno.
6. Informe, Defensa Técnica y pública de la investigación.	6.1. Organización del Informe de Investigación: aspectos de forma y fondo. Estilos de redacción Artículos y Póster:	1. Organiza el Informe final de investigación respetando los criterios formales y de fondo de



	tipos (de revisión y original), estructura y criterios de redacción. 6.2. Defensa Técnica y Pública: Recursos, estructura y criterios de redacción. Apariencia, postura, vocalización, manejo del tiempo, otros aspectos.	conformidad a las normativas. 2. Argumenta con rigor científico, ante los miembros de Mesa Examinadora, la pertinencia de la propuesta técnica utilizando técnicas de presentación oral efectivas.
--	--	---

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Las estrategias detalladas propician el desarrollo de competencias esenciales en los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos en sus respectivos campos de estudio. Al ser una asignatura transversal y complementaria, proporciona las habilidades básicas para aprovechar la metodología científica en sus áreas de formación. En el desarrollo del programa se aplicarán estrategias didácticas conducentes a la apropiación teórica y la ejecución práctica de procesos y procedimientos, a saber:

- **Clases magistrales:** centrada en la presentación o explicación del docente sobre los contenidos referentes a conceptos y teorías, que permitan a los estudiantes describir y aplicar los conocimientos adquiridos.
- **Estudios de casos:** enfocado en el análisis de situaciones reales para identificar y formular problemas de la realidad, enunciar hipótesis y seleccionar soluciones innovadoras en diferentes áreas.
- **Trabajo en equipo:** Los estudiantes trabajarán colaborativamente en la planificación y desarrollo de proyectos de investigación, fomentando el liderazgo y la toma de decisiones basadas en evidencias actualizadas y de fuentes confiables.
- **Talleres prácticos:** los alumnos, organizados en grupos de trabajo, en lo posible por afinidad, bajo la orientación del docente y el uso de una guía de trabajo, identificarán un tema de interés para recoger datos, procesarlos y analizarlos.
- **Tutorías:** atención personalizada y/o en pequeños grupos para brindar orientación de parte de la docente con el objetivo de revisar y discutir los avances de cada subunidad. Búsqueda tutelada de recursos bibliográficos específicos.
- **Planteamiento y solución de problemas:** Resolución de problemas de investigación, orientada al desarrollo de propuestas de solución y la extracción de conclusiones basadas en los datos recolectados y capacidades disponibles.
- **Trabajo colaborativo en redes temáticas:** Los estudiantes utilizarán los recursos pedagógicos disponibles en redes para investigar temas específicos, seleccionando fuentes científicas y consensuando información de forma interdisciplinaria.
- **Investigación de campo:** observación participativa en contextos reales, aplicando métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, aplicando los principios éticos de la investigación científica.



La elección particular de la estrategia didáctica aplicada será explícita en el Planeamiento de la Asignatura, de acuerdo con el perfil de los estudiantes, los recursos disponibles y el contexto educativo.

VI. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

Se aplicarán distintas estrategias evaluativas a fin de evidenciar el aprendizaje en el desarrollo del programa, a saber:

- **Portafolio de trabajo:** El portafolio incluirá los avances y productos intermedios de las diferentes fases de investigación (selección del tema, formulación de problemas, objetivos, justificación, revisión bibliográfica, metodología y sus componentes, análisis de datos, resultados en términos de diagnósticos y propuestas de solución viables, entre otros). Evaluará la capacidad de los estudiantes para delimitar temas, formular y sistematizar problemas, establecer objetivos, diseñar la metodología, desarrollar propuestas, extraer conclusiones y recomendar acciones de mejora. **Instrumento:** lista de cotejo (para cada avance).
- **Evaluación de estudios de caso:** Los estudiantes analizarán casos prácticos de investigación para identificar problemas y plantear soluciones basadas en evidencia científica, aplicando técnicas apropiadas a los objetivos del trabajo. Se evaluará la capacidad de análisis, formulación de hipótesis y propuesta de soluciones. **Instrumentos:** rúbrica con criterios de análisis y lista de cotejo.
- **Talleres prácticos:** Durante los talleres de recolección y análisis de datos, los estudiantes serán evaluados en la aplicación de métodos y técnicas adecuadas para los propósitos de investigaciones, el uso de programas computacionales para análisis de datos y procedimientos para validación de instrumentos de recolección de datos. **Instrumentos:** rúbrica de evaluación técnica y lista de cotejo.
- **Presentación de avances de investigación:** A lo largo del curso, los estudiantes presentarán avances parciales de sus proyectos de investigación, demostrando el uso adecuado de fuentes bibliográficas, la coherencia entre objetivos y metodología, y la validez de los datos recolectados. **Instrumentos:** Lista de cotejo para evaluación de contenido y exposición oral.
- **Exámenes parciales y finales:** Se realizarán exámenes que midan el dominio teórico de los conceptos fundamentales de las unidades del programa. Estos exámenes serán complementarios a las evaluaciones prácticas. **Instrumentos:** pruebas objetivas y de desarrollo.
- **Informe final de investigación:** El informe final será el producto integrador que sintetiza todos los aprendizajes adquiridos. Evaluará la organización del informe, la redacción de la revisión bibliográfica, metodología, resultados y conclusiones parciales, y recomendaciones coherentes con los objetivos planteados. **Instrumentos:** rúbrica de evaluación de informe final o lista de cotejo.
- **Defensa técnica y pública:** Los estudiantes presentarán sus proyectos de investigación ante un tribunal evaluador, demostrando habilidades para recoger, analizar información y comunicar con capacidad de síntesis y rigor científico, los resultados de su investigación. **Instrumentos:** rúbrica de defensa oral o lista de cotejo.

Con fines de calificación y promoción se aplicará el Reglamento Académico vigente en la institución que prevé valoraciones de proceso y final.



VII. MEDIOS AUXILIARES

Presentaciones multimedia, artículos científicos y de revisión, documentos de apoyo, bibliografía de referencia, ordenadores personales y dispositivos móviles, conexión a Internet, plataforma de aula virtual, software de análisis de datos y herramientas colaborativas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Arias González, J. (2023) Metodología de la Investigación - Guía para el Proyecto de Tesis. https://www.researchgate.net/publication/367606613_Metodologia_de_la_Investigacion_-_Guia_para_el_Proyecto_de_Tesis
- Arias, F. (2017). El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica. (7a. ed). Disponible en <https://mega.nz/file/nhR1GKol#CmqIS07d6AXKq7iNEEFQVPBaLFBpQPnNqIjhmIGgGTs>
- Baena Paz, G. (2017) Metodología de la investigación. (3a ed.) 2017. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Bernal Torres, C. A. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. (3ra.ed). <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Colomé, D.G. Femenia, P. E. (2018). Metodología de investigación para cursos de posgrado en ingeniería. ISBN 978-987-770-605-5. Universidad Nacional de San Juan – CONICET. https://www.researchgate.net/publication/332652994_METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION_PARA_ESTUDIANTES_DE_POSGRADO_EN_INGENIERIA
- Cunha, I. y Cabré, M.T., 2016. El trabajo de fin de grado y de máster : redacción, defensa y publicación [en línea]. Barcelona: Editorial UOC. Colección Manuales; 428. Educación social, ISBN 978-84-9116-376-3. Disponible en: <http://www.digitaliapublishing.com/a/47026/>
- Deb, D., Dey, R. y Balas, V.E., 2019. Engineeringresearchmethodology : a practicalinsightforresearchers [en línea]. Singapore, Singapore: Springer. Intelligentsystemsreferencelibrary; v. 153; volume 153, ISBN 9789811329470. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1983807>
- Gomez, M., 2016. Introducción a la metodología de la investigación científica [en línea]. Segunda edición. Córdoba, [Argentina]: Editorial Brujas. ISBN 978-987-591-161-1. Disponible en: <http://www.vlebooks.com/vleweb/product/openreader?id=none&isbn=9789875911611>
- Guía práctica de investigación en ingeniería : apoyo a la formación de docentes y estudiantes (2020). N. R. et al. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO, 2020. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf
- Guía de investigación en Ciencias e Ingeniería, Ingeniería Electrónica / Diana Zapata del Mar, Rafael Moreno González, Fanny Casado Peña y Benjamin Castañeda Aphan. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019. ISBN: 978-612-4439-04-9.



<https://investigacion.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2019/06/guia-de-investigacion-en-ingenieria-electronica.pdf>

- Guillen Valle, O. R. , Cerna Ventura, B. F. ; GondoMinami, R. ; Suarez Reyes, F. ; Martínez López, E. A.. (2019) ¿Cómo hacer un plan de tesis y una tesis cualitativa?, <https://es.scribd.com/archive/plans?doc=>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M P. (2014). Metodología de la Investigación. (6ta ed.) BetsSellers. Disponible en https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M P. (2017). Metodología de la Investigación: (6ª ed.). BetsSellers. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis. (2023). Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>
- Pérez, L., 2020. Metodología de la investigación científica [en línea]. Buenos Aires: Editorial Maipue. ISBN 978-987-832-157-8. Disponible en: <http://public.ebib.com/choice/PublicFullRecord.aspx?p=6776422>
- PRUZAN, P., 2016. Researchmethodology :theaims, practices and ethics of science [en línea]. Cham: Springer. ISBN 978-3-319-27167-5. Disponible en: <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5589246>
- Sánchez Carlessi, H. H. , Reyes Romero, C., Mejía Sáenz, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Universidad Ricardo Palma. Vicerrectorado de Investigación ISBN Nº 978-612-47351-4-1. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Saravia Gallardo, M. A. (2019). Metodología de investigación científica. https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/metodologia_investigacion-cientifica_marcelo-saravia.pdf
- Zapata del Mar, D., Moreno González, R., Casado Peña, F., Castañeda Aphan, B. (2019). Guía de investigación en Ciencias e Ingeniería, Ingeniería Electrónica. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019. <https://investigacion.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2019/06/guia-de-investigacion-en-ingenieria-electronica.pdf>
- Martínez Ruiz, H. Metodología de la investigación. México: CENGAGE Learning, 2018.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M P. (2014). Metodología de la Investigación. (4ta ed.). México: McGraw-Hill, 2006. 850 p.
- Mata Mata, H. (2002). Cómo elaborar una investigación de grado: la elaboración de proyectos de investigación. – Caracas: [s. n.], 2002. – 47 p.
- Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas / Francisco José Sarabia Sánchez (Coordinador). Madrid: Pirámide, 1999. 345 p.
- Rocha Centeno, Rogelio. Metodología de la investigación aplicada al turismo. México: Trillas, 2011. S.p.
- Ayala Rodríguez, M. S. (2020). Cómo elaborar y presentar una investigación de tesis. San Lorenzo: La autora, 2020. – 185 p. (preprint). Pdf. Para uso exclusivo de estudiantes de la FP-UNA.



[Handwritten signature]