



## **Asignatura: 1 “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”**

### **1. Objetivos**

La asignatura está orientada a la enseñanza de la metodología de la investigación científica, comprendiendo las representaciones conceptuales sobre las cuales se desarrolla el conocimiento y los procesos de la investigación científica. La investigación estará centrada en el área de las ingenierías.

Esta asignatura contribuirá a la formación de un profesional capacitado en los procesos de la investigación con un enfoque integrador.

La finalidad de la asignatura es que el alumno adquiera competencias atinentes a la metodología de investigación orientada al desarrollo de la investigación de tesis de maestría.

Objetivos Específicos

Que el alumno sea capaz de:

- Identificar y comprender las diferentes teorías, métodos, técnicas y procedimientos que puedan aplicarse en el área disciplinar de interés
- Desarrollar actitudes, conductas y habilidades apropiadas para la indagación sistemática en dichas áreas
- Formular el plan de investigación de tesis

### **2. Contenido Sintético**

Ciencia. Tecnología. Investigación. Bases y teoría del método. Metodología de la investigación científica. Metodología de la investigación tecnológica. Tesis como resultado de un proceso de investigación. El problema de investigación. Relaciones entre el tipo de interrogantes y el tipo de investigación. La formulación de las hipótesis. Los objetivos de la investigación. El diseño de la investigación. Métodos cuantitativos y cualitativos. La recolección de datos y su inserción en el plan. Formulación del proyecto de investigación de tesis. Escritura académica.

### **3. Programa**

UNIDAD 1

La investigación científica

Tesis como resultado de un proceso de investigación:

- Concepto de investigación
- Pasos de un proceso de investigación

El Problema de Investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

**ESCUELA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA**



- Formulación del problema y construcción del objeto de estudio
- Requisitos para la formulación de un problema
- Pasos en la formulación problemática
- El rol de la interrogación y el tipo de interrogantes

#### UNIDAD 2

Aspectos metodológicos básicos

- Métodos cuantitativos
- Métodos cualitativos
- Integración de métodos

Tipos de estudios

- Estudios exploratorios
- Estudios descriptivos
- Estudios explicativos
- Principales características y diferencias entre los tipos de estudios

#### UNIDAD 3

La Formulación de las hipótesis

- Concepto de hipótesis
- Tipos de hipótesis
- Las hipótesis y las variables
- La vinculación entre las variables y el tipo de estudio
- Variables dependientes e independientes
- El proceso de conceptualización y operacionalización de las variables

#### UNIDAD 4

Los objetivos de la investigación

- Requisitos de los objetivos
- Función de los objetivos
- Vinculación entre los objetivos y el tipo de estudio
- Formulación de objetivos

#### UNIDAD 5

El diseño de investigación

- Tipos de diseño
- Diseños experimentales y no experimentales
- Tipos de abordajes en los diseños no experimentales
- Aportes y diferencias de los tipos de abordajes



- El plan de trabajo
- Requisitos para formular un plan

#### UNIDAD 6

La recolección de datos y su inserción en el plan

- La información primaria y secundaria en la recolección de datos
- La determinación de las técnicas de investigación
- Técnicas cuantitativas: nociones básicas.
- Técnicas cualitativas: nociones básicas.
- El uso combinado de técnicas cuantitativas y cualitativas

#### UNIDAD 7

Formulación del Proyecto de Investigación de tesis

- Requisitos para la formulación del proyecto
- Aspectos formales

#### 4. Bibliografía

- El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología científica. ARIAS, F. (2012). Caracas: Episteme
- La integración de métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación social. BALESTRINI, M. (2005) En I Jornadas de investigación y Postgrado de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA). Disponible en línea <http://www.seguridadhumana.com.ve/MirianBalestrini.htm> 26/05/2007
- Métodos cuantitativos y cualitativos: ¿Alternativa metodológica? BELTRÁN, J., F. VÁSQUEZ, y J. IRIGOYEN (1996). En Revista Psicología y Salud. Revista de la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana, 7: 147-154  
<http://huitoto.udea.edu.co/csh/tmp/curso1/cuanti.htm> 25/05/2007
- El debate investigación cualitativa frente a investigación cuantitativa. CABRERO GARCÍA J. y M. RICHART MARTÍNEZ (1996) En Revista Enfermería Clínica, 6 (5): 212-217
- Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. CALERO, J. L. (2000) En Revista Cubana de Endocrinología, 11(3):192-198, Cuba.
- Metodología de la investigación. HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, Pilar (2006) 4º Edición. McGraw - Hill, México.
- Investigación del comportamiento. KERLINGER, F. N. (1975) Interamericana, México.
- Diseño de Investigaciones. LEÓN y MONTERO (1999) Editora Mc Graw Hill.



- Investigación alternativa: por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos. PÁRAMO P. y G. OTÁLVARO (2006) En Cinta de Moebio, Nro. 25, Universidad de Chile, Santiago, Chile
- Investigación Cualitativa. SANDOVAL CASILIMAS, C. (2002) ARFO Editores, Colombia, pp. 313
- El proceso de investigación. SABINO, C. (1994) Ed. Panapo, Caracas.
- Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología SAUTU R., BONIOLO P., DALLE P. y R. ELBERT (2005). CLACSO, Buenos Aires, pp. 192.
- Investigación con estudio de casos. STAKE, R. (1995) Ediciones Morata, Madrid, pp. 159
- Gestores bibliográficos: recomendaciones para su aprovechamiento en la academia. VARÓN CASTAÑEDA, C. (2017) M. Edtion ed. Medellín: Journals & Authors,. ISBN 978-958-56233-0-9

## **5. Metodología de desarrollo**

Teórico-práctico con un sistema de tutorías individuales.

La organización temporal y el sistema tutorial se fundamenta en una comunicación didáctica entorno a los contenidos abordados entre los estudiantes de posgrado destinatarios y el equipo docente responsable del curso.

En cada unidad, los docentes/tutores, responsables de los contenidos, proponen materiales escritos que constituyen guías didácticas en forma de unidades. Los mismos incluyen actividades a entregar para su evaluación, citas, referencias y lecturas adicionales que constituyen el material de estudio básico y obligatorio.

Dichas actividades aseguran la integración y/o aplicación de los contenidos desarrollados.

Además de un cronograma en donde se comunican las fechas de las entregas de actividades y otros eventos importantes que hacen a la organización de la asignatura, de los alumnos, que propicia un cursado ordenado y guiado.

El espacio del aula cuenta con tutoriales, elaborados por el equipo docente, con el propósito de facilitarles a los alumnos la familiarización con el aula virtual.

La evaluación de los aprendizajes es continua a través de actividades individuales y grupales que deberán ser llevadas a cabo durante el cursado de cada unidad didáctica.



Los espacios de interacción definidos para este curso son el foro de consultas generales, los foros de consultas por unidad temática, la mensajería interna y el espacio de retroalimentación de tareas.

El alumno podrá acceder al libro de calificaciones para consultar su estado de avance, así como también a los informes de actividades

Esta comunicación didáctica se establece mediante los diferentes medios, el lenguaje, la información, las sugerencias, las orientaciones y las distintas actividades diseñadas para promover la construcción colaborativa de conocimientos.

En cada instancia del desarrollo de la asignatura, el espacio virtual es el escenario para un permanente intercambio con el equipo docente en pos de los aprendizajes.

## **6. Actividades prácticas**

Se propone una actividad individual práctica por cada unidad y tres actividades grupales

La actividad individual Práctica 1 tiene por objetivos presentar el tema de la tesis y entrenar competencias orientadas a la argumentación/justificación del proyecto de tesis en el marco de políticas científicas y tecnológicas y de las tradiciones teóricas-metodológicas de la comunidad científica-académica de la carrera.

La actividad individual práctica 2 se propone una vez iniciada la actividad grupal 1 y se relaciona con ella, Se propone un primer acercamiento al tema de interés a través de la investigación bibliográfica en Principales Congresos, Jornadas, encuentros regionales, nacionales o internacionales relacionados con el área de estudio de la maestría y en Revistas/publicaciones científicas dedicadas a estas temáticas; con especial hincapié en el tema de tesis del estudiante. La actividad incluye la práctica de citación de referencias bibliográficas y el análisis de un artículo científico con la finalidad de aplicar los conceptos teóricos desarrollados en la Unidad 2: Tipos de Estudios y Posturas Metodológicas.

La actividad individual práctica 3 retoma el tema/problema de investigación presentado en la actividad individual 1 para trabajar competencias de escritura académica a partir de la elaboración de la fundamentación de la importancia científica-tecnológica del tema/problema de investigación a fin de delimitarlo. La formulación del problema es requisito para avanzar en el trabajo con los contenidos de la Unidad 3, para lo que se propone el planteo de las preguntas de investigación y de la hipótesis (si correspondiera)

La actividad individual práctica 4 plantea trabajar los contenidos de la Unidad 4 a partir de la formulación de los objetivos de la investigación de tesis. Se propone realizar una



reflexión en torno a la relación objetivos/pregunta de investigación y objetivos/alcances de la investigación que trabajamos en la Unidad 2, tipos de estudio.

La Unidad 5 aborda los diseños de investigación por lo que en la actividad individual práctica 5 se solicita el planteo y la justificación del diseño metodológico para el abordaje de los objetivos de la tesis.

La actividad individual práctica 6 tiene por objetivo abordar el tema de la recolección de datos y su inserción en el plan de trabajo. Para ello se solicita reconocer las diferentes fuentes de datos (primaria-secundaria) plantear el tipo de datos que va a requerir la investigación de tesis y seleccionar las técnicas de recolección de los mismos. Se solicita retomar el tema/problema de investigación a fin de justificar la propuesta.

La actividad individual práctica 7 propone un trabajo integrador con el objetivo de dar los primeros pasos en el planteo de la formulación del proyecto de tesis.

La actividad grupal 1 tiene por objetivo que los estudiantes conozcan el estado actual de las investigaciones en el área de estudio de la maestría a través de una actividad colaborativa orientada a indagar: ¿Qué se está haciendo en los centros de investigación en esos momentos? ¿Qué problemas están resueltos o en vías de resolverse? ¿Qué temas reclaman la atención de la comunidad científica al respecto?

La actividad grupal 2 propone, a partir de la formulación del tema/problema de investigación trabajado en las actividades individuales 1 y 3, compartir con los colegas de la carrera el Tema de Tesis y exponer la propuesta a una reflexión orientada por las preguntas: ¿Se trata de un problema relevante; tiene aplicabilidad en el área? ¿Se trata de un problema de interés científico/tecnológico en el marco de las políticas de ciencia y tecnología de nuestra región? ¿Cómo se inserta en el contexto regional? ¿Cuál será impacto social o económico de la investigación?

La actividad grupal 3 invita a los estudiantes a indagar sobre el área temática de interés para sus tesis y presentar a sus colegas el tema a partir de un trabajo bibliográfico.

## **7. Metodología de evaluación**

Se propone como estrategia de evaluación a la evaluación auténtica. La evaluación de situaciones de aprendizaje auténticas, es decir, situaciones de aprendizaje significativas para el alumnado; se evalúa aprendizajes contextualizados, cuestiones relevantes para la investigación de tesis doctoral. La evaluación auténtica es, por lo tanto, una evaluación por



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

**ESCUELA DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA**



competencias, una evaluación que favorece la autonomía en el aprendizaje y en la metacognición; es una evaluación coherente con las actuales corrientes pedagógicas

#### **8. Docentes a Cargo**

Dra. Paula del Río –Mter. Silvina Ferrara

#### **9. Carga Horaria**

45 Horas Totales (25 horas teóricas y 20 horas prácticas)