



ASIGNATURA:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO - TECNOLÓGICA	CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CLASE:	Cuatrimestral
ÁREA:	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	HORAS SEM.:	4 hs.
BLOQUE:	ELECTIVAS	HORAS AÑO:	/ Reloj 48hs./ Cátedra 64hs

Fundamentación:

La investigación tecnológica promueve el interés por las ciencias con el fin de incorporar el método científico entre las habilidades de un graduado y así, pueda aplicarlo a lo largo de toda su carrera profesional.

El principal objetivo de esta asignatura, es fomentar la vocación por la investigación en alumnos a través del desarrollo de tecnología innovadora, sustentable, interdisciplinaria y orientada a satisfacer las necesidades de la sociedad.

El contexto industrial-educativo no sólo requiere de profesionales altamente capacitados, sino también que puedan distinguir y crear nuevo conocimiento de valor a partir del existente. El ámbito de la comunidad universitaria se propone como un espacio donde estudiantes, docentes e investigadores puedan crear y compartir sus conocimientos en un contexto que estimule y favorezca el desarrollo de proyectos de innovación.

Para los futuros ingenieros de la carrera de Sistemas de Información que deseen continuar su formación con estudios de postgrado o gestionar adecuadamente proyectos de I+D+i con transferencia a la sociedad, precisarán de conocimientos mínimos de metodología de investigación específicos la cual constituye el núcleo de la presente propuesta.

Es responsabilidad de la institución que forma futuros ingenieros, contribuir positivamente al desarrollo, mediante la incentivación a la investigación tecnológica, la creación o mejora de nuevas tecnologías, y la intensificación de la relación entre el ámbito académico y la industria, aportes que la presente electiva brindará significativamente.



Objetivos:

Reconocer los conceptos básicos de la investigación.
Identificar el método científico, sus paradigmas, y los modelos y estrategias de investigación tecnológica.
Distinguir métodos y técnicas de recolección, análisis e interpretación de datos usando estrategias de investigación.
Desarrollar capacidad crítica para evaluar el rigor de los procedimientos y la relevancia de los resultados.
Reconocer conocimientos y recursos para la valoración de la Tecnología en sus aspectos histórico, social, ético y metodológico.
Detallar información actualizada de las actividades de investigación propias de la Ingeniería en Sistemas de Información.

Programa analítico:

Unidad Temática 1 – El ecosistema científico tecnológico

Ciencia: tipos y características. Factores socioeconómicos y políticos. Diferencias entre la investigación científica y tecnológica. Ética en la ciencia y la tecnología. El Sistema científico tecnológico argentino.

Unidad Temática 2 – Investigador, equipo y colaboradores

El investigador y sus características. El grupo de investigación. Interdisciplina como fuente de nuevas ramas de la ciencia y tecnología. Cómo surgen las colaboraciones. Los equipos interdisciplinarios. La importancia del experto.

Unidad Temática 3 – Proyecto de investigación

Identificación y fundamentación del problema a estudiar. La revisión de antecedentes y la construcción del marco teórico. Estructura, elaboración y búsqueda bibliográfica. El acceso y selección de información confiable y actualizada. Planteo de hipótesis y objetivos. El diseño: métodos de recolección, procesamiento y análisis de datos. Interpretación de los resultados. Rigor y relevancia

Unidad Temática 4 – Difusión de resultados

La difusión de la investigación. Redacción de publicaciones e informes. Presentación oral. Uso de recursos tecnológicos. Conferencias, publicaciones científicas, y otros espacios de difusión

Unidad Temática 5 – Niveles de análisis de datos y aplicación a redes complejas

Aplicación a redes complejas. Niveles de análisis de datos. Modelado de sistemas, parametrización, ajuste y evaluación. Introducción a Predictores y su aplicación.



Unidad Temática 6 – Infraestructura IT

Soporte a la investigación científica. Infraestructura IT, reproducibilidad, prácticas de Ing. en Sistemas aplicados a la investigación.

Distribución de carga horaria entre actividades teóricas y prácticas:

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj	Carga horaria total en hs. cátedra
Teórica	24	32
Formación Práctica	0	0
Formación experimental	0	0
Resolución de problemas	24	32
Proyectos de diseño	0	0
Práctica supervisada	0	0
Total	48	64

Articulación Horizontal y vertical con otras materias

La asignatura se articula en forma vertical con tres (3) asignaturas que la preceden en el plan de estudio, específicamente “Análisis de Sistemas”, “Probabilidad y Estadística” y “Paradigmas de Programación”. La primera se requiere para que el alumno tenga la capacidad de modelar flujos de información utilizando modelos y técnicas pertinentes. La segunda provee las herramientas básicas para establecer la validez / alcance de las hipótesis planteadas. Finalmente la 3ra permite la aplicación de la materia a análisis de datos básicos y a la implementación de modelos teóricos a computacionales.

Cada estudiante deberá tener cursada y regularizada cada una de estas asignaturas al momento de comenzar la cursada. Además, la presente asignatura será de gran utilidad para posteriormente afrontar el Proyecto Final de la carrera, dado que el alumno poseerá más herramientas para plantear su propio proyecto I+D+i, resultando así en un producto de alto valor agregado

En cuanto a la articulación horizontal, “Metodología de la investigación científico - tecnológica” brinda conocimientos que son compatibles, complementarios y aplicaciones concretas a conceptos y contenidos de otras asignaturas, fomentando así la interdisciplinariedad e integración de contenidos.

Cronograma estimado de clases:

Unidad temática	Duración en horas cátedra
1	8
2	4
3	8



4	4
5	28
6	12

Bibliografía:

- Avila Baray H.L. (2006) Introducción a la metodología de la investigación Edición electrónica.
- Bunge M. (1997) Ciencia, tecnología y desarrollo. Ed. Sudamericana.
- Frederick P. Brooks, JR (1996) The Computer Scientist as Toolsmith. (en línea <https://www.cs.unc.edu/~brooks/Toolsmith-CACM.pdf>). COMMUNICATIONS OF THE ACM March 1996/Vol. 39, No. 3.
- Ricardo A. Ferraro (2005). ¿Para qué sirve la Tecnología? Capital Intelectual
- Sabino, C. (2013) El proceso de investigación, Lumen Argentina, Bs.As.
- Sánchez Cegarra J. (2004) Metodología de la Investigación científica y Tecnológica, Ed. Díaz de Santos.
- Sánchez Cegarra J. (2004) Metodología de la Investigación científica y Tecnológica, Ed. Díaz de Santos.
- Sánchez Cegarra J. (2004) Metodología de la Investigación científica y Tecnológica, Ed. Díaz de Santos.
- Uri Alon (2009) How To Choose a Good Scientific Problem. (en línea) Molecular Cell 35 Elsevier Inc. DOI 10.1016/j.molcel.2009.09.013

PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- SCOPUS : <https://www.scopus.com/>
- CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas): <https://www.conicet.gov.ar/>

Correlativas

PARA CURSAR:

Cursadas: Análisis de Sistemas
Sintaxis y Semántica del Lenguaje
Paradigmas de Programación

PARA RENDIR:

Aprobadas: Análisis de Sistemas
Sintaxis y Semántica del Lenguaje
Paradigmas de Programación