



UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

FE Facultad de Ciencias
Exactas y Tecnologías

Licenciatura en Sistemas de Información
Plan de Estudios 2011 – Innovación Curricular 2022

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I

PLANIFICACIÓN

2024

Equipo docente:

Dra. Susana I. Herrera
Profesora Asociada a Cargo

Dr. Germán Ezequiel Lescano
Jefe de Trabajos Prácticos

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. ASIGNATURA: *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I*

1.2. CARRERA: *Licenciatura en Sistemas de Información (LSI)*

1.3- Plan de Estudios: *2011*

1.4- Año académico: *2024*

1.5- Carácter: *Obligatoria*

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: *La asignatura corresponde al 9º cuatrimestre, 5º año.*

1.6.2- Trayecto al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

Área	Carga horaria
Ciencias Básicas	—
Teoría de la Computación	—
Algoritmos y Lenguajes	—
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	—
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	—
Aspectos Profesionales y Sociales	—
Otras Obligaciones Curriculares	60
Carga horaria total de la asignatura	60

1.6.3- Correlativas

1.6.3.1 Correlativas anteriores:

Administración de los Sistemas de Información (regular)

Ingeniería de Software (regular)

Inglés III (regular)

Sistemas de Información II (aprobada)

1.6.3.2 Correlativas posteriores:

Metodología de la Investigación II

1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total: 4 hs.

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica: 3 hs.

1.7.3. Carga horaria total dedicada a las distintas actividades de formación práctica: 42 hs.

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior: los trabajos prácticos se desarrollan en el aula de manera presencial y también en un entorno virtual utilizando la plataforma Moodle de la FCEyT, administrada por el Centro Universitario Virtual (CUV). Además, los alumnos realizan entrevistas a profesores y científicos del Instituto de Investigaciones en Informática y Sistemas de Información de la FCEyT.

1.9. Indique la cantidad de comisiones en las que se dicta la asignatura: 1 (una).

2. PRESENTACIÓN

2.1. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA COMO TRAMO DE CONOCIMIENTO DE UNA DISCIPLINA

La asignatura tiene por finalidad proporcionar a los estudiantes los elementos conceptuales y metodológicos necesarios para el abordaje de procesos investigativos en Informática y Sistemática.

La importancia de la asignatura radica en la necesidad, cada vez más apremiante, de afrontar los procesos de adquisición, transmisión, divulgación y expansión del conocimiento de una manera sistemática y ordenada. El método de investigación científica es, finalmente, el conjunto de herramientas para llevar a cabo procesos investigativos de una manera rigurosa y controlada, reduciendo, en la medida de lo posible, la incidencia de variables o eventos casuales.

La asignatura brinda un conjunto de conocimientos y capacita a los estudiantes para identificar estrategias, métodos y técnicas de investigación adecuadas para abordar científicamente proyectos en distintas áreas de la disciplina.

2.2. CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PREVIAS QUE PERMITEN ENCARAR EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los prerrequisitos para el abordaje de esta asignatura tienen que ver con conocimientos y habilidades adquiridos en el primer ciclo, relacionados particularmente con los Sistemas de Información y la Ingeniería de Software.

2.3. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO A LOS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Esta asignatura aporta a los aspectos que se indican a continuación.

- El Licenciado en Sistemas de Información es un profesional que posee:
 - Una sólida formación en metodología de investigación científica y sobre técnicas y procedimientos que le permiten indagar en el área de los Sistemas de Información y analizar e interpretar su campo de aplicación.
- Está capacitado para:
 - Realizar tareas de investigación, tanto a nivel básico como de aplicación en el ámbito que es específico de su competencia profesional.
 - Buscar respuestas originales en el campo de la investigación básica y aplicada, específica del ámbito de las Ciencias de la Información, con una manifiesta actitud creativa.

2.4. INTEGRACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS ASIGNATURAS.

Esta asignatura se ubica en el segundo ciclo de la carrera de Licenciatura en Sistemas de Información. Está articulada con Metodología de la Investigación II y estrechamente relacionada con las asignaturas específicas de la carrera.

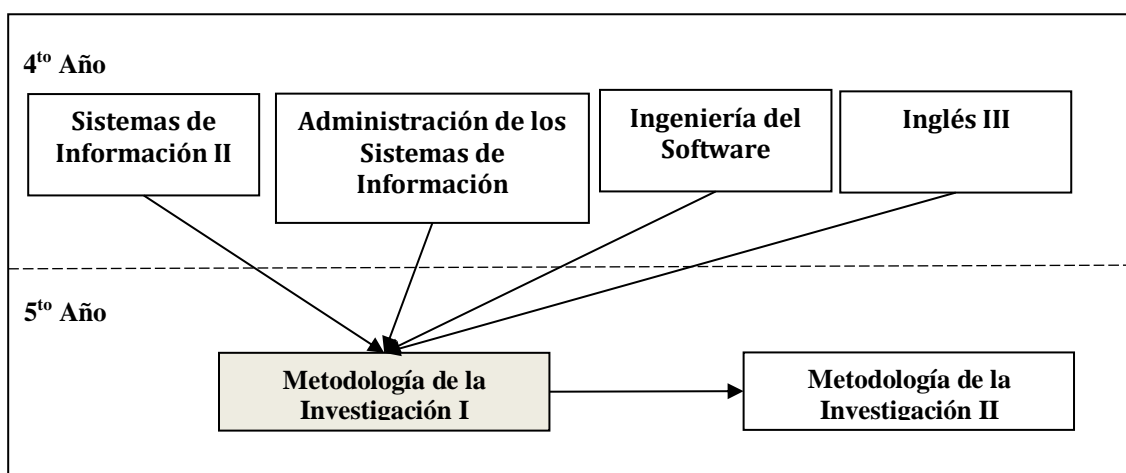


Figura 1: Articulación horizontal y vertical de la asignatura en el Plan de Estudios de la LSI

3. OBJETIVOS

Se desea que el estudiante adquiera las siguientes **competencias genéricas**:

- Capacidad para examinar, revisar y complementar los conocimientos fundamentales sobre ciencia y método científico.
- Conocer las bases epistemológicas y las principales características de los paradigmas de la investigación en sistémica e informática.
- Habilidad para afrontar los procesos investigativos relacionados con el objeto de conocimiento de su profesión, utilizando para ello el método de investigación científica.
- Capacidad para reflexionar sobre los instrumentos y las herramientas de investigación en Sistémica e Informática.

Se procura que el alumno obtenga las **competencias específicas** que se indican a continuación:

- Capacidad para identificar, describir y comparar los métodos y las técnicas fundamentales de los principales modelos de investigación.
- Habilidad para aplicar distintos modelos de investigación científica al analizar descubrimientos notables y cambios paradigmáticos de la Informática.
- Capacidad para distinguir problemas de investigación bien delimitados de otras proposiciones que constituyen áreas problemáticas más difusas.
- Capacidad para formular problemas, preguntas e hipótesis de investigación.
- Destreza para relacionar problemas de investigación con objetivos e hipótesis de investigación.
- Habilidad para plantear y planificar un trabajo de investigación empírica en Sistémica/Informática siguiendo un esquema de investigación.
- Destreza para manejar bibliotecas y documentos digitales como herramientas de trabajo imprescindible en la investigación.

4. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1. CONTENIDOS MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

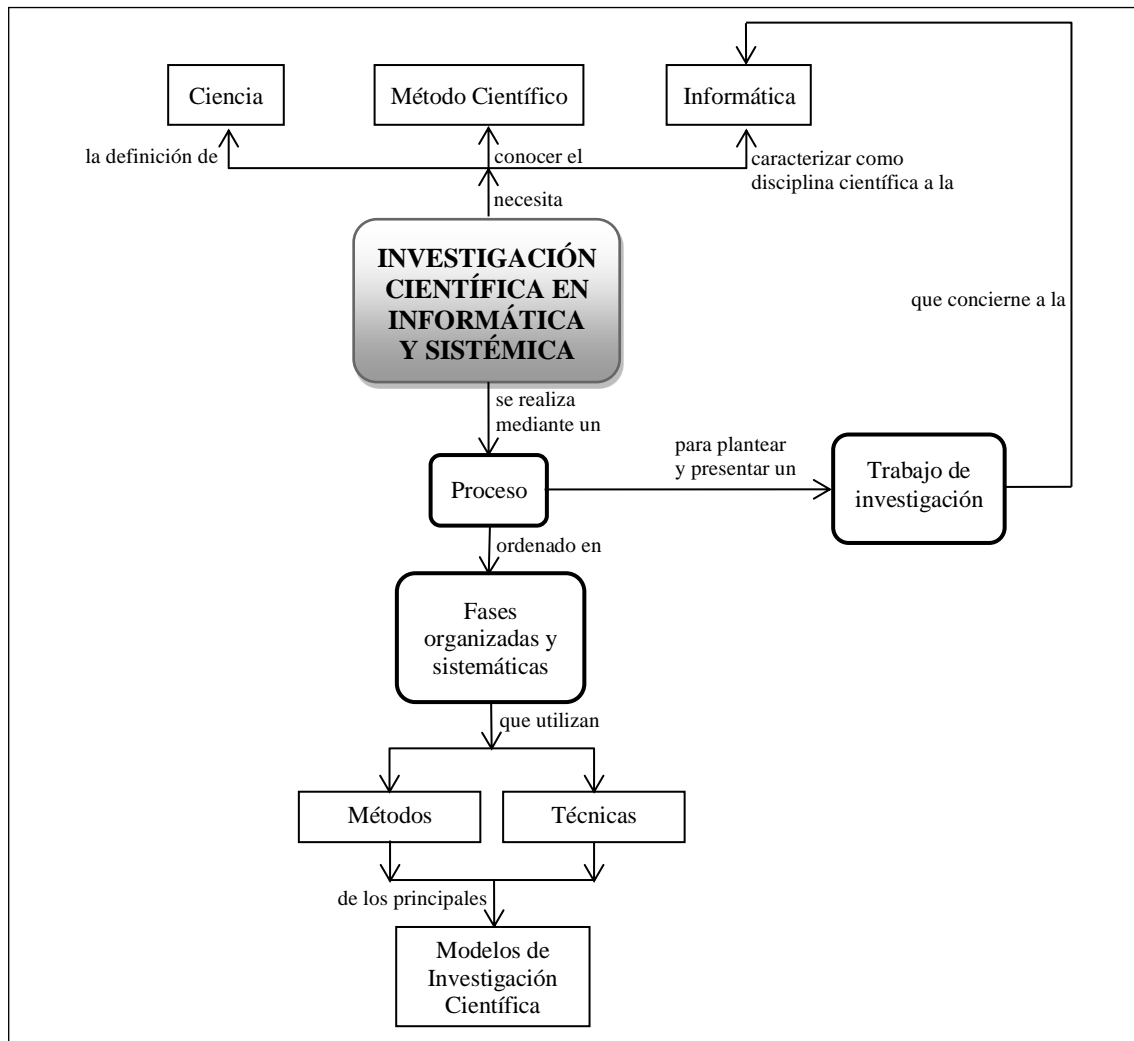
Características y problemática del conocimiento científico. Ciencia. Clasificación de las ciencias. Ciencia, técnica y tecnología. Paradigmas científicos. Método científico. Problemática filosófica de la Informática. Investigación científica: características; diseños. Naturaleza del problema científico. Objetivos e hipótesis. Variables, dimensiones e indicadores. Métodos y técnicas de la Informática. El proceso de investigación en Sistémica e Informática. Desarrollo de los diferentes tipos de investigación. Interpretación y presentación de resultados. Informes.

4.2. PROGRAMA SINTÉTICO

1. CONOCIMIENTO Y MÉTODO CIENTÍFICO. Características y problemática del conocimiento científico. Ciencia. Clasificación de las ciencias. Ciencia, técnica y tecnología. Paradigmas científicos. Método científico. Problemática filosófica de la Informática.
2. SOBRE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Características. Diseños. Naturaleza del problema científico. Objetivos e hipótesis. Formulación de hipótesis. Variables, dimensiones e indicadores. El método como instrumento de la investigación científica. Métodos y técnicas de la Informática. El proceso de investigación en Sistémica e Informática.
3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN SEGÚN SU TIPO. Exploratoria, descriptiva, explicativa, documental, experimental. Interpretación de resultados. Presentación de los resultados e informe de la investigación.

4.3. ARTICULACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA

En la siguiente figura se muestran las relaciones entre los principales temas de la asignatura.



4.4. PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: CONOCIMIENTO Y MÉTODO CIENTÍFICO

- **Conocimiento Científico.** El conocimiento. Clases de conocimiento. Intenciones, intereses y actitudes frente al conocimiento. Características y problemática del conocimiento científico. Contextos.
- **Ciencia.** Proceso y producto. La ciencia como actividad productora de conocimientos. Clasificación de las ciencias. Ciencias formales y fácticas, puras y aplicadas, etc. Relaciones entre las disciplinas. Interdisciplinariedad. Los métodos axiomático-deductivo e hipotético-deductivo. El problema de la inducción. Leyes científicas y Teorías. Verificación y falsación. El verificacionismo; el falsacionismo popperiano. Ciencia, técnica y tecnología. Paradigmas científicos.
- **Método Científico.** Elementos, etapas y características. Proceso de construcción del conocimiento científico. Paradigma de la solución de problemas.
- **Problemática Filosófica de la Informática.** Caracterización de la Informática como disciplina teórica, empírica, tecnológica y cognoscitiva. Su relación con Ciencias de la Computación, los Sistemas de Información, la Ingeniería del Software, etc. Dominio de estudio de la Informática. Contingencias históricas.

Unidad 2: SOBRE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- **La Investigación Científica.** Características. Momentos y fases de una investigación. Formas y tipos de investigación. Investigación pura y aplicada. Etapas de una investigación típica. Modelo circular y geométrico de la investigación científica. Diseños de investigación: cualitativos y cuantitativos. Tipos de diseños y su relación con los interrogantes y objetivos.

- **El Problema Científico.** Génesis de los problemas científicos. Selección y características del problema de investigación. Tipos, planteo y formulación. Planteamiento del problema y el marco teórico. Perspectivas e importancia práctica de los problemas.
- **Objetivos e Hipótesis.** Lugar de las hipótesis en las ciencias; concepto, esencia y función de las hipótesis. Tipos, requisitos y criterios. Hipótesis y proceso de investigación. Objetivos generales, específicos y metodológicos. Formulación de objetivos. Variables. Tipos. Definición conceptual y operacional. Indicadores. Formulación de hipótesis. Diferentes formas. Cualidades de una hipótesis bien formulada. Operacionalización de variables.
- **El Método como Instrumento de la Investigación Científica.** Métodos de investigación. Métodos inductivo, deductivo, empírico, estadístico. El método hipotético deductivo.
- **Métodos y Técnicas de la Informática.** Paradigmas de la Informática. Opciones Metodológicas. Instrumentos de análisis. Los enfoques inductivo e hipotético-deductivo: su complementariedad. La diversidad metodológica en el estudio de la Informática y áreas relacionadas. Ensayo de mapeo disciplinar de la Informática. Análisis de preocupaciones.

Unidad 3: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN SEGÚN SU TIPO

- **La Investigación Exploratoria.** El significado de explorar. Recolección de datos; procedimientos. La observación; modalidades e instrumentos. La entrevista; modalidades. El papel de la estadística.
- **La Investigación Descriptiva.** Hipótesis. Conceptos. Constantes y variables. Categorización y operacionalización. Organización de los datos. Análisis e interpretación. La medición. Instrumentos y escalas de medición.
- **La Investigación Explicativa.** El concepto de causa. Requisitos de causalidad. Formulación de las hipótesis. Determinación de las variables. El diseño experimental. Pruebas de confirmación. Diseños experimentales bivariados y multivariados. Pruebas de espureidad. Interpretación de resultados.
- **La Investigación de Campo bajo Diferentes Marcos.** Definición y caracterización. Metodología. Elección del tema. Planteamiento del problema. Objetivos de la investigación. Elaboración del marco de referencia. Diseño de la investigación. Desarrollo de la investigación. Interpretación de resultados. Presentación de los resultados e informe de la investigación.
- **El Proceso de Investigación en Sistémica/Informática.** Tipos de investigación en Sistémica e Informática. Análisis de la complejidad. Planeamiento de un proyecto en Sistémica/ Informática. Planteo y planificación de una investigación empírica en Sistémica/Informática siguiendo un esquema.

4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
Unidad I	6	
Unidad II	6	
Unidad III	6	
TOTAL	18	

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas

5. FORMACIÓN PRÁCTICA

5.1. Descripción de las actividades de formación práctica

La formación práctica se realiza mediante dos seminarios que son desarrollados en parejas, guiadas por el docente. Los seminarios constan de diversas actividades, cada una de las cuales tiene indicados los recursos bibliográficos y las consignas a cumplir. Como resultado, se entrega un informe con las actividades resueltas en los formatos que correspondan: texto, audio, video, etc.

5.2.-Formación en Ejes Transversales

Eje	(1)Actividades	(2)Resultados de Aprendizaje	(3) Grado de Profundidad en el tratamiento
1. Identificación, formulación y resolución de problemas de informática	<p>SEMINARIO 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular un concepto de ciencia en base a la lectura del material bibliográfico proporcionado. • Identificar tipos de conocimiento y ejemplificar. • Describir las características del conocimiento científico. • Identificar y caracterizar los contextos de conocimiento. • Describir el concepto de paradigma y su rol en la evolución de la ciencia. • Identificar y describir los métodos científicos. • Identificar la relación existente entre ciencia, tecnología y sociedad. • Analizar la diferencia entre técnica y tecnología. • Especificar la visión de la ciencia, tecnología y sociedad en América Latina. • Identificar las características de los enfoques de investigación cuantitativo y cualitativo. • Identificar los componentes disciplinares de la Informática. • Identificar las características y relaciones de la Informática con áreas disciplinares similares. • Plantear un tema de investigación y su correspondiente pregunta de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las principales cualidades del conocimiento científico. • Explica los contextos de producción del conocimiento. • Identifica las principales características de los paradigmas de investigación. • Señala las relaciones de la Informática con otras disciplinas. • Distingue los distintos tipos de métodos científicos. • Reconoce los problemas científicos, metodológicos y técnicos de la Informática. • Explica la relación existente entre ciencia, tecnología y sociedad. • Enuncia las características de los enfoques de investigación cuantitativo y cualitativo. 	Medio

	<p>SEMINARIO 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar, describir y comparar los principales modelos de investigación. • Reconocer problemas de investigación bien delimitados. • Reconocer en proyectos de investigación la problemática que aborda, objetivos, modelos de investigación empleado, hipótesis y estrategia metodológica. • Revisar coherencia entre problema de investigación, objetivos e hipótesis de investigación. • Plantear y planificar un trabajo de investigación empírica en Sistémica/Informática siguiendo un esquema de investigación. • Operacionalizar hipótesis planteadas en el trabajo de investigación propuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica, describe y compara los métodos y técnicas fundamentales de los principales modelos de investigación. • Reconoce problemas de investigación bien delimitados. • Menciona instrumentos y herramientas de investigación en Sistémica e Informática. • Formula problemas, preguntas e hipótesis de investigación. • Relaciona problemas de investigación con objetivos e hipótesis de investigación. • Plantea y planifica un trabajo de investigación empírica en Sistémica/Informática siguiendo un esquema de investigación. 	
6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	<p>SEMINARIO 1, SEMINARIO 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplear herramientas que permitan soportar la escritura colaborativa del informe para el seminario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra participación en los trabajos prácticos grupales. 	Alto
7. Fundamentos para la comunicación efectiva	<p>SEMINARIO 1, SEMINARIO 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar los seminarios en forma escrita empleando vocabulario técnico adecuado y siguiendo las pautas indicadas. • Responder adecuadamente a las preguntas efectuadas en la defensa de los seminarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa adecuadamente los conceptos teóricos relacionándolos con su práctica. • Emplea vocabulario técnico adecuado en la elaboración de informes de los seminarios. 	Alto
8. Fundamentos para la acción ética y responsable.	<p>SEMINARIO 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir los límites de la investigación dentro de marcos éticos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeta la dignidad del ser humano, la autonomía de su voluntad, la protección de sus datos (privacidad, confidencialidad) al realizar tareas de investigación. 	Medio
10. Fundamentos para el aprendizaje continuo	<p>SEMINARIO 1, SEMINARIO 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar estrategias para buscar y seleccionar información que les permitan aumentar su conocimiento con respecto a un determinado tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica estrategias para buscar y seleccionar información que les permitan aumentar su conocimiento con respecto a un determinado tema. 	Alto

Tabla 3: Formación en Ejes Transversales

5.3. CRONOGRAMA DE FORMACIÓN PRÁCTICA

• PROGRAMA DE SEMINARIOS

<i>Seminario</i>	<i>Denominación</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Temática</i>
1	Bases Epistemológicas de la Investigación en Sistémica e Informática Consta de dos partes: – Parte A: Sobre la Investigación Científica – Parte B: Problemática Filosófica de la Informática	<ul style="list-style-type: none"> – Examinar, revisar y complementar los conocimientos fundamentales sobre ciencia y método científico. – Conocer las bases epistemológicas y las principales características de los paradigmas de la investigación. – Establecer características de la concepción de ciencia como un pensamiento progresivo y dinámico. – Conocer los fundamentos metodológicos e históricos que permiten caracterizar a la Informática como disciplina científica y reflexionar sobre los problemas filosóficos que plantea esta disciplina. – Analizar las relaciones de la Informática con otras disciplinas. – Reconocer problemas científicos, metodológicos y técnicos de la Informática. 	Temas correspondientes a la Unidad 1 y la Unidad 2
2	Proceso de Investigación en Sistémica e Informática Consta de dos partes: – Parte A: Sobre el Proceso de la Investigación Científica – Parte B: Bases para la Investigación en Sistémica e Informática	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar y diferenciar los diversos tipos de investigaciones y las características de sus esquemas. – Distinguir problemas de investigación bien delimitados. – Relacionar problemas de investigación con objetivos e hipótesis de investigación. – Analizar el significado e importancia del marco metodológico en el proceso de la investigación. – Reflexionar sobre los instrumentos y herramientas de investigación en Sistémica e Informática. – Plantear un problema concreto de investigación empírica así como las hipótesis que de él pudieran derivarse, e identificar las variables implicadas. – Planificar un trabajo de investigación en Sistémica e Informática siguiendo un esquema de investigación. 	Temas correspondientes a la Unidad 2 y la Unidad 3

• CRONOGRAMA DE SEMINARIOS

<i>Seminario</i>	<i>Denominación</i>	<i>Fechas Tutorías</i>	<i>Fecha Presentación</i>	<i>Fecha Exposición</i>	<i>Carga Horaria</i>
1	Bases Epistemológicas de la Investigación en Sistémica e Informática	Desde el 30-03-22 hasta el 04-05-22	09-05-22	—	20
2	Proceso de Investigación en Sistémica e Informática	Desde el 11-05-22 hasta el 19-06-19	22-06-22	29-06-22	22
				Total	42

Tabla 4: Cronograma para el desarrollo de las Actividades Prácticas

Estas actividades tienen el aula como ámbito de desarrollo y cuentan con material de apoyo en el aula virtual del CUV.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

<i>Título</i>	<i>Autor(es)</i>	<i>Editorial</i>	<i>Lugar y año de edición</i>	<i>Disponible en</i>	<i>Cantidad de ejemplares disponibles</i>
<i>El Proceso de la Investigación Científica</i>	Tamayo y Tamayo, M.	Limusa	México, 1999	Biblioteca Central UNSE	1
<i>La Ciencia, su Método y su Filosofía</i>	Bunge, M.	Siglo Veinte	Buenos Aires, 1981	Biblioteca Central UNSE	1
<i>La Estructura de las Revoluciones Científicas</i>	Kuhn, T. S.	Fondo de Cultura Económica	México, 1975	Biblioteca Central UNSE	1
<i>La Investigación Científica</i>	Bunge, M.	Ariel	Barcelona, 1979	Biblioteca Central UNSE	1
<i>Fundamentos de Metodología Científica (8ª Edição)</i>	de Andrade Marconi, M.; Lakatos, E. M.	Atlas	São Paulo, 2017	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Metodología de la Investigación (6ª Edición)</i>	Hernández Sampieri, R. et al.	McGraw-Hill	México, 2014	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Metodología de la Investigación. Las rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta</i>	Hernández Sampieri, R.; Mendoza Torres, C. P.	McGraw-Hill	México, 2018	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Metodología de la Investigación</i>	Eyssautier De La Mora, M.	Cengage Learning / Thomson Internacional	2006	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Del reloj a la flor del loto. Crisis contemporánea y cambio de paradigma</i>	Llamazares, A. M.	Del Nuevo Extremo	Buenos Aires, 2011	Bib. Dpto. Informática	1

6.2. BIBLIOGRAFÍA GENERAL O DE CONSULTA

<i>Título</i>	<i>Autor(es)</i>	<i>Editorial</i>	<i>Lugar y año de edición</i>	<i>Disponible en</i>	<i>Cantidad de ejemplares disponibles</i>
<i>Conjeturas y Refutaciones</i>	Popper, K. R.	Paidós Ibérica	Barcelona, 1983	Biblioteca Central UNSE	1
<i>El Conocimiento Científico</i>	Díaz, E.; Heler, M.	Universidad de Buenos Aires	Buenos Aires, 1988	Biblioteca Central UNSE	1
<i>El Método. El Conocimiento del Conocimiento</i>	Morin, E.	Cátedra	Madrid, 1988	Biblioteca Central UNSE	1
<i>El Proceso de Investigación</i>	Sabino, C.	Lumen	1999	Bib. Dpto. Informática	1
<i>Epistemología</i>	Bunge, M.	Ariel	Barcelona, 1980	Biblioteca Central UNSE	1
<i>Historia de la Ciencia y sus Reconstrucciones Racionales</i>	Lakatos, Imre	Tecnos	Madrid, 1974	Biblioteca Central UNSE	1
<i>La Lógica de la Investigación Científica</i>	Popper, K. R.	Tecnos	Madrid, 1997	Biblioteca Central UNSE	1
<i>Metodología Formal de la Investigación Científica</i>	Tamayo y Tamayo, M.	Limusa	México, 1999	Biblioteca Central UNSE	1

6.3. DOCUMENTOS Y SITIOS EN LA WEB

- Barchini, G. E. *Informática. Una disciplina bio-psico-socio-tecno-cultural*. Revista Ingeniería Informática. ISSN: 0717-4195. 2006. Disponible en: <http://inf.udec.cl/~revista/ediciones/edicion12/articulo%2012-3.pdf>
- Barchini, G. E.; Sosa, M. y Herrera, S. *La Informática como Disciplina Científica. Ensayo de Mapeo Disciplinar*. Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales. Año 1, Volumen 1, Número 2. Argentina. ISSN: 1667-8338. 2004. Disponible en: <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/010102/A1may2004.pdf>
- Capurro, R. *Foundations of Information Science - Traducción: What is information science for? A philosophical reflection*. Pertti Vakkari, Blaise Cronin Eds. Conceptions of Library and Information Science. Historical, empirical and theoretical perspectives. London, Taylor Graham, 1992, pp. 82-98. Disponible en: <http://www.capurro.de/tampere91.htm>
- Capurro, R. *Epistemología y Ciencia de la Información*. Disponible en: <http://www.capurro.de/enancib.htm>
- Chalmers, M. *Structuralist Informatics: Challenging Positivism In Information Systems*. Disponible en: <http://www.dcs.gla.ac.uk/~matthew/papers/ukais99.pdf>
- Dahlbom, B. *The New Informatics*. Disponible en: <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1148&context=sjis>
- Dancy, J. *Introducción a la Epistemología Contemporánea*. Traducido por José Luis Prades Celma. Tecnos, Madrid, 1993. Título original: An Introduction to Contemporary Epistemology, 1985.
- Davis, G. B. *Information Systems Conceptual Foundations: Looking Backward And Forward*. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.90.9811&rep=rep1&type=pdf>
- Denning, P. J. *Computer Science: The Discipline*. Disponible en: <http://denninginstitute.com/pjd/PUBS/ENC/cs99.pdf>
- Gutiérrez, C. *Epistemología e Informática*. Editorial UNED. Costa Rica, 1993
- Marcos, A. *Filosofía de la Informática: una agenda tentativa*. Disponible en: <http://www.fyl.uva.es/~wfilosof/webMarcos/textos/A%20Marcos%20Filosofia%20de%20la%20Informatica.doc>
- Robinson, B. y Richardson, H. *The Historical Meaning of The Crisis of Information Systems: A Vygotskyan Analysis*. Disponible en: <http://www.mngt.waikato.ac.nz/ejrot/cmsconference/1999/documents/Information%20Tech/hmcis-web.pdf>
- Tamayo y Tamayo, M. et al. *Serie Aprender a investigar*. ICFES.1999.

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura se desarrollará en forma de seminario con el propósito de generar la participación; para cada sesión de clase se conocerá el tema a tratar, el cual se desarrollará con la participación de los estudiantes. Las sesiones presenciales se centran principalmente en la investigación que realizarán los estudiantes; es decir, se brindarán las herramientas conceptuales para facilitar a los alumnos el desarrollo de los seminarios previstos, para que presenten los avances de los mismos para su discusión y retroalimentación. En última instancia, los seminarios pretenden la producción de nuevos conocimientos a partir del trabajo de investigación.

7.1. ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

El desarrollo de la asignatura corresponde a un módulo de 15 semanas, con 4 horas reloj semanales, distribuidas en sesiones presenciales y de tutoría.

Las sesiones se diseñan e implementan en espacios de intervención concretos. Los espacios de intervención se abordan en cuatro campos del aprendizaje del alumno:

1. **Información:** en el ámbito de sus conocimientos, es decir las cosas que conoce, su cultura.
2. **Habilidades intelectuales o aptitudes:** estructuras conceptuales y operativas mentales que los capacitan para comprender, analizar, discriminar, sintetizar, valorar, etc.
3. **Estrategias cognitivas:** estrechamente unidas a las habilidades, las estrategias cognitivas, son la forma en que los alumnos utilizan las habilidades que poseen. A través de técnicas de trabajo y modos de pensamiento (científico, crítico, analógico, inductivo-deductivo), se manejan de forma adecuada a la naturaleza de las situaciones o los problemas que se pretendan resolver.
4. **Actitudes:** no se puede enseñar sin intervenir, directa o indirectamente, sobre las actitudes para consolidarlas o modificarlas (actitud hacia la materia que se estudia, hacia el propio estudio, hacia

los compañeros, etc.). Para ello, se tienen presentes los siguientes componentes: cognitivo, emotivo y reactivo o conductual.

Los procesos de intervención, en la realización de cada una de las unidades, se traducen, en general, en los siguientes momentos de la enseñanza:

- Preparación del contexto y del alumno para la recepción de las nuevas informaciones o la realización de tareas asignadas.
- Presentación de la información o los contenidos para el aprendizaje.
- Comparación y abstracción (organización de las informaciones en nuevos conceptos).
- Generalización.
- Aplicación.

7.2- Mecanismos para la integración de docentes

Se prevén reuniones semanales del equipo docente para analizar la realización de las actividades, tanto de los docentes como de los alumnos, y la consecución de los objetivos

7.3- Recursos Didácticos

Los principales recursos que se utilizan para el desarrollo de la asignatura son:

- Bibliografía actualizada (libros, revistas, tesis y publicaciones científicas).
- Bibliotecas digitales y repositorios institucionales (Ej. SEDICI y Repositorio UNSE), gestores de publicaciones (Ej. Mendeley).
- Procesadores de texto con Sistemas de Referencia incorporados (Ej. APA Ref numérica).
- Notebook, Proyector, presentaciones digitales, software de presentaciones, fibras, pizarrón, smartphones. Estos se usarán para presentar los temas en las clases expositivas y para que los alumnos utilicen la documentación digital y presenten sus trabajos.
- Plataforma Moodle donde se ponen a disposición del alumno las clases teóricas, consultas virtuales, foros, acceso a los recursos de los seminarios. También brinda a los alumnos un canal de comunicación permanente donde pueden acceder a información actualizada de la asignatura: fechas de evaluaciones, resultados de parciales, condición final de la cursada, etc. Además se presentan actividades basadas en foros, subidas de archivos, etc.

8. EVALUACIÓN

8.1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

No se realiza.

8.2- Evaluación Formativa

La evaluación formativa es de carácter continuo y está más dirigida a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se lleva a cabo durante todo el desarrollo de la asignatura.

8.3. EVALUACIONES PARCIALES

Como consecuencia de cada una de las **evaluaciones parciales** previstas se obtiene lo siguiente:

- Una **evaluación sumativa** (parcial) que se refiere a la puntuación-calificación que se le asigna a cada alumno en base al informe de cada seminario.
- Una **evaluación formativa** en base a los resultados logrados por todos los alumnos, a partir de los cuales se puede determinar el estado de la clase con respecto a aspectos, dimensiones cognitivas y /o conductas previstas.

8.3.1. Programa de Evaluaciones Parciales

La **Evaluación Parcial N° 1** corresponde al **Seminario 1**, y la **Evaluación Parcial N° 2** corresponde al **Seminario 2**. Para cada uno de ellos se prevé el desarrollo de trabajos complementarios como alternativa de recuperación.

<i>Seminario</i>	<i>Denominación</i>	<i>Fecha Presentación</i>	<i>Fecha Recuperación</i>	<i>Fechas Exposición</i>
1	Bases Epistemológicas de la Investigación en Sistémica e Informática	09-05-22	16-05-22	—
2	Proceso de Investigación en Sistémica e Informática	22-06-22	27-06-22	29-06-22

8.3.2. Criterios de Evaluación

El puntaje mínimo para aprobar las evaluaciones parciales es de **50 (cincuenta)** puntos (sobre una calificación máxima de 100). En caso de desaprobación, se otorga una sola recuperación.

Si se obtiene como mínimo **70 (setenta)** puntos, se puede acceder al **Sistema de Promoción con Coloquio Final**.

La calificación máxima se distribuye según la siguiente ponderación:

	<i>Ponderación</i> (sobre 100 puntos)
SEMINARIO 1	Parte A: 35 puntos
	Parte B: 65 puntos
SEMINARIO 2	Parte A: 22 puntos
	Parte B: 78 puntos

Los criterios generales que se utilizarán para evaluar los seminarios 1 y 2 son los siguientes:

- Coherencia en la presentación escrita del seminario.
- Completitud, respondiendo a cada requerimiento del seminario.
- Claridad en la exposición del seminario.
- Adecuado manejo conceptual de la problemática abordada en la propuesta de trabajo de investigación.
- Apropiado uso de recursos bibliográficos para justificar su propuesta de trabajo de investigación.
- Originalidad en la propuesta de trabajo de investigación.
- Correcto uso de herramientas para soportar la escritura colaborativa del informe para el seminario.

Los criterios específicos que se utilizarán para evaluar el Seminario 1 son:

- Adecuada conceptualización del concepto de ciencia.
- Identifica claramente los tipos de conocimiento y sus características.
- Reconoce los contextos de producción de conocimiento.
- Reconoce las características del conocimiento científico.
- Reconoce la importancia de los paradigmas como marco normativo de trabajo en un campo científico.
- Reconoce y caracteriza los tipos de métodos científicos.
- Explica claramente la relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, y la visión de este movimiento en Latinoamérica.
- Comprende las características de las metodologías de investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Reconoce los componentes disciplinares de la Informática.
- Identifica temas de investigación en Informática.

Los criterios específicos que se utilizarán para evaluar el Seminario 2 son:

- Identifica y describe correctamente los principales métodos de investigación.
- Formula adecuadamente un problema de investigación, sus objetivos e hipótesis.
- Operacionaliza correctamente las hipótesis de investigación planteadas.
- Formula un marco conceptual coherente.

- Existe coherencia entre problema de investigación, objetivos, hipótesis y planificación de la investigación.

8.3.3- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear en los parciales y recuperatorios sera cuantitativa politómica (Escala de 0 a 100).

8.4- Evaluación Integradora

No corresponde.

8.5- Evaluación Sumativa

8.5.1. CONDICIONES PARA LOGRAR LA PROMOCIÓN CON COLOQUIO FINAL

- a) Asistir como mínimo al 75 % del total de sesiones presenciales.
- b) Presentar en tiempo y forma los seminarios previstos y obtener un puntaje igual o mayor a 70 (setenta) puntos.

8.5.2. CONDICIONES PARA LOGRAR LA REGULARIDAD

Para estar en condiciones de presentarse a la evaluación final como alumno regular, el alumno debe:

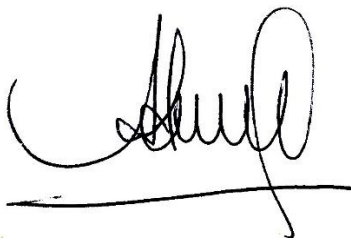
- a) Asistir como mínimo al 75 % del total de sesiones presenciales.
- c) Presentar en tiempo y forma los seminarios previstos y obtener un puntaje igual o mayor a 50 (cincuenta) puntos.

8.6. EXAMEN FINAL

Es una evaluación escrita sobre contenidos del programa analítico.

8.7. EXAMEN LIBRE

- Prerrequisito: Presentar con 20 (veinte) días de anticipación los seminarios 1 y 2.
- Una vez aprobados los seminarios, se prevén dos instancias: una evaluación escrita y una evaluación oral.
 - La evaluación escrita incluye contenidos del programa analítico, la duración es de 2 (dos) horas. Se pasa a la instancia siguiente si se aprueba esta evaluación.
 - En la evaluación oral se realiza un coloquio sobre temas del programa analítico.



Dra Susana Isabel Herrera
Profesora Asociada a Cargo