



ASIGNATURA:	CREATIVIDAD E INNOVACIÓN	CÓDIGO:	
DEPARTAMENTO:	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	DE CLASE:	Cuatrimestral
ÁREA:	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	HORAS SEM.:	4 hs.
BLOQUE:	ELECTIVAS	HORAS / AÑO:	Reloj 48hs./ Cátedra 64hs

Fundamentación:

El estudiante recibe sólida formación técnica que resulta imprescindible para su futuro desempeño como Ingeniero en Sistemas de Información. Sin embargo al momento de enfrentar un desafío profesional, las mayores limitaciones se centran en la comprensión del dominio del problema (los elementos esenciales que lo componen y las restricciones significativas que lo afectan, las necesidades insatisfechas, una estimación de lo imposible de medir, etc.), conceptualizar una solución óptima (supuestos razonables, criterios de calidad, generación y evaluación de alternativas), y analizar críticamente una propuesta de solución elaborada por otros. Pensar en forma errónea es costoso, tanto en dinero como en calidad de vida. Por lo tanto, la excelencia en el pensamiento debe cultivarse sistemáticamente.

La presente materia electiva tiene el objetivo central de que el futuro ingeniero en Sistemas de Información aplique las herramientas básicas del pensamiento crítico en la industria o dentro de cualquier campo temático, es decir, saber pensar, racionalizar, dar la vuelta a los problemas y resolverlos. Los estudiantes deben ser capaces de articular el pensamiento que refleja el dominio básico de las dimensiones intelectuales:

- ¿Cuál es el problema fundamental aquí?
- ¿Desde qué punto de vista debería abordar este problema?
- ¿Tiene sentido para suponer esto?
- De estos datos, ¿puedo inferir aquello?
- ¿Qué está implicado en este gráfico?
- ¿Cuál es el concepto fundamental aquí?
- ¿Esto es coherente con aquello?
- ¿Qué hace que esta pregunta sea compleja?
- ¿Cómo podría verificarse la precisión de estos datos?
- Si esto es así, ¿qué más está implícito?
- ¿Esta es una fuente de información confiable?



*Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires*

Objetivos:

Realizar preguntas y problemas esenciales (de manera clara y precisa) para llegar a conclusiones y soluciones adecuadamente razonadas (comparándolas contra criterios y estándares predefinidos). Recopilar y evaluar información relevante usando ideas abstractas para interpretarla de manera efectiva e intelectualmente honesta.

Identificar conceptos de diferentes áreas de conocimiento para su utilización en una situación nueva o hipotética.

Reconocer sesgos personales para la atenuación de su influencia sobre las argumentaciones y decisiones.

Realizar conclusiones que se deriven de premisas o evidencia para la comunicación efectiva de ideas.

Programa analítico:

Unidad Temática 1 – Introducción al pensamiento crítico

Qué es el pensamiento crítico. Trabajo con objetivos. Toma de decisiones y pensamiento a partir de imágenes. Enfoque organizado para la toma de decisiones. Pensamiento activo. Pensamiento independiente. Visualización de situaciones desde diferentes perspectivas. Discusión organizada de ideas. Lectura crítica. Análisis de asuntos. Pensamiento vertical y lateral.

Unidad Temática 2 – Estimaciones

El arte de la estimación. Cómo medir cualquier cosa.

Unidad Temática 3 – Ciencia, tecnología y sociedad

Cómo trabaja la ciencia. Razonamiento deductivo e inductivo. Teoría, hipótesis y evidencia. Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Unidad Temática 4 – Resolución de problemas

Introducción a la resolución de problemas. Resolución de problemas complejos. Resolución de problemas de estudiantes universitarios.

Unidad Temática 5 – Pensamiento lateral.

La necesidad del pensamiento lateral. Generación de alternativas. Desafío de supuestos. Técnicas.

Unidad Temática 6 – Percepción y creencias

Selección, organización e interpretación de percepciones. Relación entre percepciones y creencias. Tipos de creencias: reporte de información verificable, inferencia y juicio.

Unidad Temática 7 – Construcción de conocimiento

Creencias y conocimiento. Conocimiento y verdad. Pensamiento crítico acerca de las creencias propias. Toma de perspectiva para alcanzar el conocimiento. Creencias basadas en experiencias indirectas.

Unidad Temática 8 – Lenguaje y pensamiento

Utilización efectiva del lenguaje. Uso del lenguaje para clarificar el pensamiento. Influencia a través del lenguaje.



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

Unidad Temática 9 – Elaboración y aplicación de conceptos

Qué son los conceptos y qué estructura poseen. Elaboración, aplicación y definición de conceptos. Relacionamiento de conceptos mediante mapas conceptuales.

Unidad Temática 10 – Relación y organización

Relaciones cronológicas y de procesos. Relaciones por comparación y analogía. Relaciones causales.

Unidad Temática 11 – Construcción de argumentos

Reconocimiento y evaluación de argumentos. Comprensión de argumentos deductivos. Construcción de argumentos extendidos.

Unidad Temática 12 – Razonamiento crítico

Razonamiento inductivo. Generalización empírica. Falacias de falsa generalización. Razonamiento causal. Falacias causales y de relevancia. Guía de razonamiento para el pensador crítico.

Unidad Temática 13 – Pensamiento crítico aplicado a asuntos morales

Qué es la ética. La brújula moral. Guía de toma de decisiones morales para el pensador crítico.

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	24	32
Formación experimental	0	0
Resolución de problemas	0	0
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 cuatro (4) asignaturas que la preceden en el plan de estudio: Matemática Discreta, Probabilidad y Estadística, Análisis de Sistemas y Diseño de Sistemas. Cada estudiante deberá tener cursada y regularizada cada una de estas asignaturas al momento de comenzar la cursada. El estudio de conceptos como lógica proposicional clásica y de predicados de primer orden, métodos inductivos, deductivos y recursivos, variable aleatoria y distribución de probabilidades, probabilidad condicional y eventos independientes y prueba de hipótesis, son conocimientos previos que se requieren para poder abordar e incorporar eficientemente el contenido impartido en la materia. A su vez, el vínculo con identificación, especificación y validación de requerimientos, concepción y comunicación del diseño de sistemas, facilita la articulación horizontal mediante la aplicación del pensamiento crítico a los contenidos de otras asignaturas, contribuyendo así a la interdisciplinariedad.

Finalmente, la presente asignatura será de gran utilidad para afrontar el Proyecto Final de la carrera, dado que el perfil de la misma busca impartir conocimientos para mejorar el proceso de elaboración de conclusiones a partir de razones o evidencia y para conceptualizar una solución óptima (supuestos razonables, criterios de calidad, generación y evaluación de alternativas).

Cronograma estimado de clases:

Unidad temática	Duración en horas cátedra
1	5
2	5
3	5
4	5
5	5
6	5
7	5
8	5
9	5
10	5
11	5
12	5
13	4

Bibliografía:

BIBLIOGRAFÍA

- Bono, E. (2009). Lateral Thinking: A Textbook of Creativity. Penguin Books.
- Bono, E. (2017). Six Thinking Hats: Run Better Meetings, Make Faster Decisions. Penguin Books.



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

- Buzan, T., Abbott, S. (2012). The Ultimate Book of Mind Maps. Harper Thorsons.
- Chaffee, J. (2018). Thinking Critically. Cengage Learning.
- Harsman, D., MacHale, D. y Sloane, P. (2003). Classic Lateral Thinking Puzzles. Sterling Publishing.
- Morrow, D. y Weston, A. (2019). A Workbook for Arguments: A Complete Course in Critical Thinking. Hackett Publishing Company
- Paenza, A. (2005). Matemática ... ¿Estás ahí?. Siglo veintiuno.
- Pirie, M. (2006). How to win every argument. The use and abuse of logic. Continuum.
- Rojo, A. (2012). El azar en la vida cotidiana. Siglo Veintiuno.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- 20 Challenging Lateral Thinking Puzzles That Are Harder Than They Seem: <https://www.rd.com/article/lateral-thinking-puzzles/>
- El gato y la caja: <https://elgatoylacaja.com>
- Critical Thinking Web: <https://philosophy.hku.hk/think/>
- IOctopus. Deep Dive Mind Maps: <https://ioctopus.online>
- Spurious correlations: <https://tylervigen.com/spurious-correlations>
- The Fallacy Files: <https://www.fallacyfiles.org>
- The Foundation for Critical Thinking: <https://www.criticalthinking.org>
- University of Maryland Fermi Problems Site: <http://www.physics.umd.edu/perg/fermi/fermi.htm>

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