

Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires

Centro de Estudios en Tecnologías Inteligentes (CETI)

Introducción

Los Institutos y Centros de estudio de la Academia se instituyen para dar continuidad a líneas de investigación especiales. Reúnen contribuciones de destacados investigadores, profesores y expertos no académicos, al facilitar su participación como miembros titulares o asociados del Centro o Instituto. Se aumenta la capacidad de acción (limitada por ley a un número clausus de académicos) mediante el trabajo de estudiosos externos, otorgándoles un estatus reconocido por la Academia mientras continúen interesados y activos. Consistentemente con lo anterior, surge como esencial considerar lo que actualmente se denominan las Tecnologías Inteligentes (TIs), a través de un Centro de Estudios dedicado especialmente a las tecnologías emergentes, basadas muchas de ellas en la Informática, que han comenzado hace tiempo a cambiar los paradigmas de la organización social, el desarrollo de las ciencias y, en general, la vida de las personas. No obstante de tratarse de tecnologías, los aspectos fundamentales de la interacción social, como asociados con la ética, cobran una importancia relevante.

En ese sentido, la humanidad experimenta una revolución del pensamiento que la coloca en una realidad científico-tecnológica muy compleja y que exige la resolución de problemas de manera excepcional. Las características de los nuevos desafíos que enfrentamos han motivado a la ciencia a inspirarse en la naturaleza en general para desarrollar estrategias que no responden a elementos lógico-deductivos tradicionales. Esto derivó en la década del 60 a la generación de una nueva ciencia transversal erróneamente llamada Inteligencia Artificial. Luego de una complicada historia, los especialistas se percataron de que la perspectiva con la que se estaba trabajando era inapropiada para resolver la creciente complejidad y variedad de problemas que la sociedad y tecnología exige. Entonces nace un debate que hoy en día no ha quedado del todo resuelto y que converge en reubicar el eje ahora en la inteligencia como una estrategia global de resolución no procedural, un conjunto extenso de algorítmicas y heurísticas que toman alguna estrategia de la naturaleza como inteligencia natural o biológica.

Un sistema es un conjunto de entidades relacionadas cuyo funcionamiento es sinérgico y orientado a un objetivo. Asociada a esta definición, surge una plétora de etiquetas a la incorporación de ese nuevo sector de la ciencia: inteligencia computacional, inteligencia artificial (pero ahora extendida), sistemas bio-inspirados, etc.

La denominación “Tecnologías Inteligentes” permite englobar de manera genérica dichos conceptos, sin importar que incluya o no ordenadores tradicionales. Los sistemas inteligentes son transversales a otras áreas del conocimiento. La transversalidad se aplica a tecnologías pasadas, presentes y futuras de diversa índole. Asimismo, todas las temáticas del CETI conllevan directa o indirectamente la aplicación de sistemas bio-inspirados o Computacionalmente Inteligentes¹. De

¹Se toma la definición de Inteligencia Computacional siguiendo los lineamientos de IEEE CIS, que incluye todas las áreas tradicionales e innovadoras actualmente reconocidas inspiradas directa o indirectamente con la inteligencia biológica o natural en cualquiera de sus aspectos.

manera no excluyente, las temáticas son: Inteligencia Computacional (IC) Algoritmos/Teorías; Sistemas robotizados y sus extensiones; Sistemas de manejo de información; Ciberseguridad y Ciberdefensa; Inteligencia computacional en la Sociedad; Sistemas inteligentes en la ludificación; Sistemas administrativos inteligentes; Sistemas inteligentes en salud; Sistemas inteligentes en el arte y Sistemas inteligentes en la industria.

El Centro de Estudios en Tecnologías Inteligentes, tiene objetivos e incumbencias que versan en variantes de extrapolación y/o mímica de la inteligencia presente en los diferentes reinos de la naturaleza, sus principios y/o características peculiares.

Objetivos

- Promover el conocimiento de las Tecnologías Inteligentes (TIs) a nivel nacional e internacional, a través de su divulgación
- Promover la concientización a nivel social, cívico y ciudadano de las consecuencias en el futuro del desarrollo de las TIs
- Proveer un foro amplio y objetivo para evaluar las TIs, sus posibles derivaciones y aplicaciones actuales y futuras
- Reconocer las contribuciones destacadas en el país, que se relacionen con las TIs
- Dar visibilidad a los científicos, profesionales y técnicos del sector y desarrollar vocaciones en aspectos transdisciplinarios
- Establecerse como un observador permanente y curioso de las tecnologías emergentes relacionadas con la inteligencia en cualquiera de sus manifestaciones
- Promover la colaboración, comunicación e intercambio de especialistas y entidades relacionadas
- Promover la investigación y desarrollo de principios y soluciones enraizadas directa o indirectamente en principios de Inteligencia Bio-inspirada conforme a su definición
- Capacitar en la materia de manera conveniente y desde diversas perspectivas
- Desarrollar canales adecuados para que los sistemas inteligentes estén al mejor nivel internacional

Estructura

Director Académico

- Ing. Juan Carlos Ferreri
- Dr. Mario J. Solari (alterno)

Coordinador Académico General del CETI

- Dra. Daniela López De Luise

Coordinadores de secciones por área

- Inteligencia Computacional (IC) Algoritmos/Teorías (ICAT) Dra. Daniela López De Luise
- Sistemas Robotizados y sus Extensiones (SIRE) vacante
- Sistemas de Manejo de Información (SIMI) Mg. Ing. Carlos Pérez (Carlos Perez <logica10@gmail.com>)
- Ciberseguridad y Ciberdefensa (CIBCI) vacante
- Inteligencia Computacional en la Sociedad (ICSO) vacante
- Sistemas Inteligentes en la Ludificación (SIL) vacante
- Sistemas Administrativos Inteligentes (SAI) Prof. Dr. Antonio Martino (Nikolas Martino <nikolas.martino@gmail.com>)
- Sistemas Inteligentes en Salud (SIS) vacante

- Sistemas Inteligentes en el Arte (SIA) vacante
- Sistemas Inteligentes en la Industria (SIIN) Ing. Orlando Micolini (Orlando MICOLINI <orlando.micolini@unc.edu.ar>)

Principales áreas

A continuación, se listan las principales áreas de estudio que se proponen. El listado de secciones por área se enumera a continuación junto con sus incumbencias (el detalle es ilustrativo, no exhaustivo).

A) ICAT (Coordinadora: Dra. Daniela López De Luise)

Inteligencia Computacional (IC) Algoritmos/Teorías

- Computación cuántica
- Sistemas de soportes de decisiones
- Sistemas expertos
- Algoritmos genéticos
- Redes neuronales
- Lógica difusa

B) SIRE (Coordinador: vacante)

Sistemas Robotizados y sus Extensiones

- Sistemas híbridos robotizados
- Robots de software
- Robots de hardware
- Cyborgs
- Biónica
- Cibernética
- Mecatrónica y sus implicaciones
- Interfases hombre-máquina (implantes, asistentes virtuales, etc)

C) SIMI (Coordinador: Mg. Ing. Carlos Pérez, UTN-FRR)

Sistemas de Manejo de Información

- Minería de Datos
- Deep learning
- Dispositivos inteligentes
- Sistemas y procesamiento en paralelo
- Tecnologías de Almacenamientos (distribuidos, en la nube, virtuales, etc)
- Tecnologías en dispositivos móviles
- recuperación y tratamiento de información en la WEB

D) CIBCI. (Coordinador: vacante)

Ciberseguridad y Ciberdefensa

E) ICSO. (Coordinador: vacante)

Inteligencia Computacional en la Sociedad

- Marco legal y/o regulatorio, familia, ética. Responsabilidad Científica y Empresarial
- Normas sociales para las nuevas tecnologías
- Redes sociales y sus implicaciones
- Ingeniería humanitaria, TIs e inclusión
- Sistemas inteligentes en Educación y Pedagogía

- Iniciativas STEAM y la definición de la alfabetización en vista de las TIs
- El trabajo del futuro y la influencia de las TIs
- La educación y la capacitación de las personas para su preparación ante las TIs

F) SIL (Coordinador: vacante)

Sistemas Inteligentes en la Ludificación

- Videojuegos
- Gamificación
- Transmedia y sus aplicaciones
- Planificación ludificada

G) SAI (Coordinador: Prof. Dr. Antonio Martino)

Sistemas Administrativos Inteligentes

- e-gobernancia
- Control ético de la IA
- e-commerce
- e-justicia
- Firma digital
- Historia clínica digital

H) SI-PCI (Coordinador: Luis KUN)

El Pensamiento Crítico y la Interoperabilidad en los Sistemas Inteligentes de salud

- La prevención
- La salud personal y la salud pública
- Interdependencias de las infraestructuras críticas
- Privacidad y Seguridad de la información digital

I) SIS-PC (Coordinador: Ignacio Larrabide)

Sistemas Inteligentes en Salud versados en Procesamiento de Imágenes

- Sistemas de tele diagnóstico
- Sistemas cirujano
- Sistemas inteligentes de diagnóstico

J) SIA (Coordinador: vacante)

Sistemas Inteligentes en el Arte

- Músicos, escritores, pintores
- TIs en el arte (arte híbrido que aplica nuevas tecnologías)

K) SIIN (Coordinador: Ing. Orlando Micolini, UNC)

Sistemas Inteligentes en la Industria

- Transportes inteligentes
- Materiales inteligentes
- Cultivos de precisión
- Sistemas de auto-sustentación y ecología
- Sistemas de predicción
- Edificios inteligentes
- Sistemas de potencia
- Sistemas de procesamiento de señales
- Sistemas de control automático
- Sistemas de diseño automático