



## III – LIDI

Instituto de Investigación en Informática LIDI

Realizar investigación en Informática poniendo énfasis en las áreas tecnológicas cuyo conocimiento y desarrollo tengan significación para el país.

Contribuir a la formación, actualización y especialización de recursos humanos en Informática.

Realizar desarrollos concretos que signifiquen una transferencia de tecnología desde la Universidad a la sociedad.

# Recursos Humanos



- 24** Investigadores Formados.
- 23** Investigadores en Formación / Becarios Doctorales  
Tesisistas de Postgrado.
- 10** Becarios Alumnos de iniciación a la Investigación /  
Tesisistas de Grado.
- 3** Profesionales de Apoyo.
- 21** Investigadores formados de otras Universidades  
participan en los proyectos de I+D+I del Instituto.



## 60 Integrantes

**35** son Profesores Universitarios.

**27** de ellos tienen título de Postgrado.

**13** de ellos han alcanzado el título de Doctor en Informática,  
(UNLP y exterior).

**8** son Investigadores de Carrera (CONICET, CIC).

**16** integrantes son estudiantes del Doctorado en Ciencias Informáticas.

Este núcleo constituye uno de los Institutos de Investigación  
en Informática más relevantes en Argentina.

# Proyectos Investigación



Computación de Alto Desempeño: Arquitecturas, Algoritmos, Métricas de rendimiento y Aplicaciones en HPC, Big Data, Robótica, Señales y Tiempo Real



Metodologías, Técnicas y Herramientas de Ingeniería de Software en Escenarios Híbridos. Mejora de Proceso.



Sistemas Inteligentes. Aplicaciones en Reconocimiento de Patrones, Minería de Datos y Big Data

# Proyectos Investigación



**Metodologías, Técnicas y Herramientas de Ingeniería de Software en Escenarios Híbridos. Mejora de Proceso.**

Ingeniería de Software para escenarios híbridos.

Gobernanza Digital. Mejora de Procesos.

Metodologías y herramientas para la apropiación de tecnologías digitales en escenarios educativos híbridos.



**Computación de Alto Desempeño: Arquitecturas, Algoritmos, Métricas de rendimiento y Aplicaciones en HPC, Big Data, Robótica, Señales y Tiempo Real**

Arquitecturas Multiprocesador en Computación de Alto Desempeño.

Algoritmos paralelos en computación de alto desempeño. Fundamentos, construcción y evaluación de aplicaciones.

Procesamiento para problemas de Tiempo Real / Robótica

Modelos y métodos computacionales. Procesamiento de señales y reconocimiento de patrones.



**Sistemas Inteligentes. Aplicaciones en Reconocimiento de Patrones, Minería de Datos y Big Data**

Diseño e implementación de modelos predictivos y descriptivos.

Minería de Textos. Caracterización y categorización de documentos.

Técnicas para minado de grandes volúmenes de datos.

Aprendizaje automático aplicado al reconocimiento de patrones.



## Computación de Alto Desempeño: Arquitecturas, Algoritmos, Métricas de rendimiento y Aplicaciones en HPC, Big Data, Robótica, Señales y Tiempo Real

Arquitecturas Multiprocesador en Computación de Alto Desempeño.

Algoritmos paralelos en computación de alto desempeño. Fundamentos, construcción y evaluación de aplicaciones.

Procesamiento para problemas de Tiempo Real / Robótica

Modelos y métodos computacionales. Procesamiento de señales y reconocimiento de patrones.

- Caracterización de arquitecturas multiprocesador para CAD, analizando técnicas para el desarrollo de código.
- Caracterización de arquitecturas multiprocesador para CAD, analizando técnicas para el desarrollo de código.
- Multicore, many-core. GPU, FPGA, MIC, procesadores de bajo costo (tipo Raspberry). Arquitecturas híbridas.
- Planificación de procesos en asimétricos.
- Rendimiento prestacional y energético.
- Tolerancia a fallos.
- Cloud robotics.

# Proyectos Investigación



## Computación de Alto Desempeño: Arquitecturas, Algoritmos, Métricas de rendimiento y Aplicaciones en HPC, Big Data, Robótica, Señales y Tiempo Real

Arquitecturas Multiprocesador en Computación de Alto Desempeño.

Algoritmos paralelos en computación de alto desempeño. Fundamentos, construcción y evaluación de aplicaciones.

Procesamiento para problemas de Tiempo Real / Robótica

Modelos y métodos computacionales. Procesamiento de señales y reconocimiento de patrones.

- Paralelización de soluciones en multiprocesadores.
- Lenguajes y técnicas para computación paralela. Costo de desarrollo de las soluciones.
- Métricas de evaluación de rendimiento (prestacional y energético) sobre diferentes plataformas
- Aplicaciones científicas, búsquedas, simulaciones, bioinformática, big data.
- Ambientes para la enseñanza de computación paralela.



# Proyectos Investigación



## Computación de Alto Desempeño: Arquitecturas, Algoritmos, Métricas de rendimiento y Aplicaciones en HPC, Big Data, Robótica, Señales y Tiempo Real

Arquitecturas Multiprocesador en Computación de Alto Desempeño.

Algoritmos paralelos en computación de alto desempeño. Fundamentos, construcción y evaluación de aplicaciones.

Procesamiento para problemas de Tiempo Real / Robótica

Modelos y métodos computacionales. Procesamiento de señales y reconocimiento de patrones.

- Software para sistemas de tiempo real.
- Sistemas operativos de tiempo real.
- Sistemas embebidos. Microcontroladores. Sensores.
- Robótica – IoT.

# Proyectos Investigación



## Computación de Alto Desempeño: Arquitecturas, Algoritmos, Métricas de rendimiento y Aplicaciones en HPC, Big Data, Robótica, Señales y Tiempo Real

Arquitecturas Multiprocesador en Computación de Alto Desempeño.

Algoritmos paralelos en computación de alto desempeño. Fundamentos, construcción y evaluación de aplicaciones.

Procesamiento para problemas de Tiempo Real / Robótica

Modelos y métodos computacionales.  
Procesamiento de señales y reconocimiento de patrones.

- Reconocimiento de patrones.
- Clasificación supervisada y no supervisada.
- Procesamiento y análisis de imágenes.
- Sistemas de posicionamiento, navegación y localización.

# Proyectos Investigación



## Metodologías, Técnicas y Herramientas de Ingeniería de Software en Escenarios Híbridos. Mejora de Proceso.

Ingeniería de Software para  
escenarios híbridos.

Gobernanza Digital. Mejora de  
Procesos.

Metodologías y herramientas  
para la apropiación de  
tecnologías digitales en  
escenarios educativos híbridos.

- Ingeniería de Software para atender el desarrollo de sistemas sobre distintos entornos.
- Sistemas para distintos dispositivos y multidispositivos.
- Sistemas ubicuos.
- Sistemas web.



## Metodologías, Técnicas y Herramientas de Ingeniería de Software en Escenarios Híbridos. Mejora de Proceso.

Ingeniería de Software para  
escenarios híbridos.

Gobernanza Digital. Mejora  
de Procesos.

Metodologías y herramientas  
para la apropiación de  
tecnologías digitales en  
escenarios educativos híbridos.

- Sociedad de la información y del conocimiento.
- Almacenamiento y procesamiento de la información.
- Ciudad digital
- Gobernanza digital
- Servicios públicos
- Calidad



## Metodologías, Técnicas y Herramientas de Ingeniería de Software en Escenarios Híbridos. Mejora de Proceso.

Ingeniería de Software para  
escenarios híbridos.

Gobernanza Digital. Mejora de  
Procesos.

Metodologías y  
herramientas para la  
apropiación de tecnologías  
digitales en escenarios  
educativos híbridos.

- Diseño, desarrollo, configuraciones y prácticas en Entornos digitales (entornos virtuales 3D, entornos simulados y laboratorios, redes sociales).
- Diseño, producción y evaluación de Materiales educativos digitales.
- Estudio de Objetos de aprendizaje, frameworks para el diseño y desarrollo de los mismos.
- Herramientas y metodologías para el trabajo colaborativo mediado por TICs (autorregulación y capacidades metacognitivas).
- Paradigmas de interacción persona-ordenador en escenarios educativos (realidad aumentada, interacción tangible, realidad virtual).
- Juegos serios como actividades educativas.



## Sistemas Inteligentes. Aplicaciones en Reconocimiento de Patrones, Minería de Datos y Big Data

Diseño e implementación de modelos predictivos y descriptivos.

Minería de Textos.  
Caracterización y categorización de documentos.

Técnicas para minado de grandes volúmenes de datos.

Aprendizaje automático aplicado al reconocimiento de patrones.

- Diseño e implementación de modelos de clustering probabilístico.
- Adaptación de cúmulos de partículas para la extracción de reglas de clasificación.
- Procesamiento de series temporales.
- Sistemas recomendadores basados en información de estructurada y no estructurada.
- Redes Neuronales y técnicas de optimización.
- Redes neuronales convolucionales. Deep learning.



## Sistemas Inteligentes.

### Aplicaciones en Reconocimiento de Patrones, Minería de Datos y Big Data

Diseño e implementación de modelos predictivos y descriptivos.

Minería de Textos.  
Caracterización de documentos.

Técnicas para minado de grandes volúmenes de datos.

Aprendizaje automático aplicado al reconocimiento de patrones.

- Métodos estructurados y no estructurados de representación de documentos.
- Procesamiento de lenguaje natural.
- Análisis de sentimientos y minería de opiniones.
- Resumen automático de documentos.
- Extracción de sentencias causales.



## Sistemas Inteligentes.

### Aplicaciones en Reconocimiento de Patrones, Minería de Datos y Big Data

Diseño e implementación de modelos predictivos y descriptivos.

Minería de Textos.  
Caracterización y categorización de documentos.

Técnicas para minado de grandes volúmenes de datos.

Aprendizaje automático aplicado al reconocimiento de patrones.

- Algoritmos para frameworks MapReduce y Spark.
- Tratamiento de flujos de datos.
- Clustering dinámico.
- Soluciones para el desbalance de clases severo.





## Sistemas Inteligentes. Aplicaciones en Reconocimiento de Patrones, Minería de Datos y Big Data

Diseño e implementación de modelos predictivos y descriptivos.

Minería de Textos.  
Caracterización y categorización de documentos.

Técnicas para minado de grandes volúmenes de datos.

Aprendizaje automático aplicado al reconocimiento de patrones.

- Visión por computadora.
- Detección y clasificación de objetos en video.
- Redes neuronales convolucionales.
- Representación y detección de gestos dinámicos.
- Reconocimiento de la lengua de señas.
- Detección de peatones.
- Reconocimiento de rostros.

# Relación Postgrado



En el Postgrado de la Facultad de Informática se imparten **11 carreras** entre las cuales están el Doctorado, las Maestrías y las Especializaciones, **7** de esas carreras son **dirigidas por investigadores del III-LIDI**:

Doctorado en  
Ciencias Informáticas

Maestría en  
Tecnología Informática  
Aplicada en Educación

Maestría en Cómputo  
de Altas Prestaciones

Maestría en Redes  
de Datos

Maestría en Ingeniería  
de Software

Especialización en  
Inteligencia de Datos  
Orientada a Big Data

Especialización en  
Tecnología Informática  
Aplicada en Educación

Especialización en  
Redes y Seguridad

Especialización en  
Comp. Gráfica, Imágenes  
y Visión por computadora

Especialización en  
Cómputo de Altas  
Prestaciones y Tec. Grid

Especialización en  
Ingeniería de Software

# Relación Postgrado



8

Miembros y profesores externos asociados al III-LIDI intervienen en el Comité Académico de las carreras



30

Cursos de Postgrado con integrantes del III-LIDI como profesores responsables del dictado



29

Integrantes del III-LIDI participan en el dictado de los cursos





Los integrantes del III-LIDI participan en el dictado de todas las carreras de Grado de la Facultad de Informática.

- Licenciatura en Informática.  
28 profesores de las asignaturas integran el III-LIDI.
- Licenciatura en Sistemas.  
La Directora de la carrera y 28 profesores de las asignaturas integran el III-LIDI.
- Analista Programador Universitario.  
La Directora de la carrera y 24 profesores de las asignaturas integran el III-LIDI.
- Analista en TICs.  
El Director de la carrera y 24 profesores de las asignaturas integran el III-LIDI.
- Ingeniería en Computación.  
Uno de los Directores de la carrera y 16 profesores de las asignaturas integran el III-LIDI.

# Transferencia de Tecnología

El III-LIDI establece Acuerdos y Convenios de transferencia de tecnología con empresas y organismos públicos y privados para el Análisis, Diseño e Implementación de soluciones Informáticas.



Un resultado de interés es llegar a Patentes y Registros de Propiedad Intelectual de productos tecnológicos.

Se pone especial énfasis en los proyectos que generan innovación tecnológica (o metodológica) tanto con el sector privado como con el sector público.

Un área de interacción con empresas y organismos del Estado es la capacitación del personal, así como la consultoría técnica y las auditorías de sistemas y equipos.

# Transferencia de Tecnología

El III-LIDI se vincula con empresas y organismos públicos



RedUNCI



Polo<sup>IT</sup>  
LA PLATA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



RÍO NEGRO  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL



Buenos Aires Provincia



Italiano  
HOSPITAL ITALIANO LA PLATA



# Participación Congresos

El III-LIDI participa de diferentes eventos científicos (congresos, jornadas, charlas, conferencias) de carácter nacional e internacional relacionados a sus temas de investigación



Desde el año 2013 **anualmente organiza** las Jornadas de Cloud Computing y Big Data



VI JORNADAS  
DE **CLOUD**  
COMPUTING  
& **BIG DATA**

# Proyectos con Alumnos



Los **Proyectos de Desarrollo e Innovación**, se desarrollan con la participación de Equipos de Alumnos **coordinados por Docentes-Investigadores del III-LIDI**.

Los productos resultantes de los Proyectos son presentados cada año en la **Expo Ciencia y Tecnología** de la Facultad de Informática.



AUTORES: Leandro Ariel Libutti - Mariano Sanchez - Sebastian Rodriguez Euguren - Joaquin de Ambueno - Julieta Lancetti - Victor Stanculescu

DIRECTORES: Laura De Olivas - César Estrebo



# Infraestructura Equipamiento

El **III-LIDI** abarca aproximadamente **500 mts<sup>2</sup>**, dentro de la Facultad de Informática.

**Equipos** para las **diferentes líneas** de investigación y desarrollo.



**Equipos** disponibles a través de **acuerdos nacionales e internacionales**



**Miembro del SNCAD** (Sistema Nacional de computación de alto desempeño)





## III – LIDI

Instituto de Investigación en Informática LIDI