Memoria UE 2024

IDENTIFICACIÓN

Identificación

Denominación: INSTITUTO DE MATEMATICA APLICADA DEL LITORAL "DRA. ELEONOR HARBOURE"

Sigla: IMAL

GRAN ÁREA

Gran área principal seleccionada: **Ciencias Exactas y Naturales ;**

CONTRAPARTES

Código	Nombre de la/s instituciones contrapartes	Tipo de la/s instituciones contrapartes
1932	**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (UNL)**	**Universidad o instituto universitario estatal**

OBJETIVOS DE CREACIÓN

Objetivo de creación:
- Desarrollar la matemática, a través de la investigación, contribuyendo al avance del conocimiento. - Contribuir a la formación y perfeccionamiento de recursos humanos en investigación matemática, así como a la divulgación y promoción de esta ciencia en la región Litoral. - Desarrollar, aplicar y transferir métodos, técnicas, algoritmos y resultados de la disciplina a problemas de la tecnología, la industria, los servicios, la administración, la optimización de recursos, entre otros. - Prestar apoyo a los trabajos en otras disciplinas de índole científica y tecnológica que se lleven a cabo en la región, en particular en los institutos integrados al Centro Científico Tecnológico CONICET - Santa Fe y en dependencias de la Universidad Nacional del Litoral. - Brindar un ámbito propicio para el estudio e investigación en matemática, impulsando el desarrollo de la infraestructura necesaria para estos fines.

SEDE / SUBSEDE / NODO / GRUPOS VINCULADOS

Código	Sigla	Denominación	Tipo Unidad
13325	**IMAL**	**INSTITUTO DE MATEMATICA APLICADA DEL LITORAL "DRA. ELEONOR HARBOURE"**	**SEDE**

DIRECTOR / VICEDIRECTOR

Apellido y Nombre	Rol	Categoría
SPIES, RUBEN DANIEL	**Director**	**INV PRINCIPAL**
SALINAS, OSCAR MARIO	**Vicedirector**	**INV PRINCIPAL**

CONSEJO DIRECTIVO

Rol	Apellido y Nombre	Fecha desde	Fecha hasta
Representante Investigador	**BONGIOANNI, BRUNO**	**01/04/2023**	**01/04/2027**
Representante Investigador	**BOLCATTO, PABLO GUILLERMO**	**01/04/2023**	**01/04/2027**
Representante Investigador	**LIMACHE, ALEJANDRO CESAR**	**01/04/2023**	**01/04/2027**
Representante Personal de Apoyo	**PORTA, MARCELA ALEJANDRA**	**01/04/2023**	**01/04/2027**
Representante Investigador	**GOMEZ, IVANA DANIELA**	**01/04/2023**	**01/04/2027**
Representante Investigador	**TOSCHI, MARISA**	**01/04/2023**	**01/04/2027**
Representante Becario	**CATANZARITI, MAGALY BELÉN**	**01/04/2023**	**01/04/2025**
Representante Personal de Apoyo	**SAAVEDRA, MARÍA PAULA**	**01/04/2023**	**01/04/2027**
Representante Becario	**GIL, PABLO FEDERICO**	**01/04/2023**	**01/04/2025**

PERSONAL DE LA UNIDAD EJECUTORA	Total: 40
INVESTIGADORES CONICET	**Total: 13**
SALINAS, OSCAR MARIO	***INV PRINCIPAL***
SPIES, RUBEN DANIEL	***INV PRINCIPAL***
BONGIOANNI, BRUNO	***INV INDEPENDIENTE***
GOMEZ, IVANA DANIELA	***INV INDEPENDIENTE***
DALMASSO, ESTEFANÍA DAFNE	***INV ADJUNTO***
LIMACHE, ALEJANDRO CESAR	***INV ADJUNTO***
TOSCHI, MARISA	***INV ADJUNTO***
CHICCO RUIZ, ANIBAL LEONARDO	***INV ASISTENTE***
CIARBONETTI, ANGEL	***INV ASISTENTE***
MAZZIERI, GISELA LUCIANA	***INV ASISTENTE***
PETERSON, VICTORIA	***INV ASISTENTE***
QUIJANO, PABLO	***INV ASISTENTE***
RAMSEYER, MAURICIO JAVIER	***INV ASISTENTE***
CONICET CONTRATADOS	**Total: 1**
AIMAR, HUGO ALEJANDRO	***INV. SUPERIOR AD-HONOREM***
BECARIOS CONICET	**Total: 20**
ALARCON SEGOVIA, LILIAN CELESTE	***Int. Postdoctoral Proyectos UE***
COMESATTI, JUAN MARTÍN	***Int. Postdoctoral Proyectos UE***
CATANZARITI, MAGALY BELÉN	***Int. Doctoral Proyectos UE***
JIMÉNEZ ARMAS, LIJANDY	***Int. Doctoral Proyectos UE***
ARIAS, CARLOS EXEQUIEL	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
BILBAO, DALMA ANAHÍ	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
BLAS LAGUZZA, SANTIAGO VALENTINO	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
BOASSO, JULIANA VIRGINIA	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
GALVÁN, CATALINA MARÍA	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
GIL, PABLO FEDERICO	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
GÓMEZ VARGAS, IGNACIO JAVIER	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
LOMBARDO, WILSON ANDRÉS	***INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT***
ALDANA CORREA, DELFINA	***BECA INTERNA DOCTORAL***
GUTIERREZ, FABIÁN MARCOS HERNÁN	***BECA INTERNA DOCTORAL***
JOERIN, MARÍA EMILIA	***BECA INTERNA DOCTORAL***
LEZAMA, GABRIELA ROCÍO	***BECA INTERNA DOCTORAL***
SOTTO RIOS, JUAN MANUEL	***BECA INTERNA DOCTORAL***
TOLEDO, JOAQUÍN	***BECA INTERNA DOCTORAL***
URRUTIA, BRUNO ADRIAN NICOLÁS	***BECA INTERNA DOCTORAL***
CAMPOS, FEDERICO AUGUSTO	***POST.DOCTORAL INT.***

PERSONAL DE APOYO CONICET	Total: 4
PORTA, MARCELA ALEJANDRA	***PROFESIONAL PRINCIP.***
FERNANDEZ, MARIA MONICA	***PROFESIONAL ADJUNTO***
SKLAR, DIEGO MAURICIO	***PROFESIONAL ADJUNTO***
SAAVEDRA, MARÍA PAULA	***PROFESIONAL ASISTEN.***

NO CONICET	Total: 2
BOLCATTO, PABLO GUILLERMO	***Investigador***
TEMPERINI, KARINA GUADALUPE	***Investigador***

Líneas de investigación	
Línea:	**Análisis Armónico y Real. Aplicaciones a Ecuaciones Diferenciales**
Área de conocimiento:	**Matemática Pura**
Palabras clave:	**semigrupo - laplaciano - espacios**
Personas asociado como su línea principal:	**QUIJANO, PABLO ; RAMSEYER, MAURICIO JAVIER ; DALMASSO, ESTEFANÍA DAFNE ; TOSCHI, MARISA ; BONGIOANNI, BRUNO ; SALINAS, OSCAR MARIO ; CAMPOS, FEDERICO AUGUSTO ; LEZAMA, GABRIELA ROCÍO ; SOTTO RIOS, JUAN MANUEL ; URRUTIA, BRUNO ADRIAN NICOLÁS ;**
Línea:	**Análisis de Neuroimágenes**
Área de conocimiento:	**Ciencias de la Información y Bioinformática (desarrollo de hardware va en 2.2 "Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Información" y los aspectos sociales van en 5.8 "Comunicación y Medios")**
Palabras clave:	**neurociencias - señales - cerebro**
Personas asociado como su línea principal:	**BILBAO, DALMA ANAHÍ ; BLAS LAGUZZA, SANTIAGO VALENTINO ; CATANZARITI, MAGALY BELÉN ; JIMÉNEZ ARMAS, LIJANDY ;**
Línea:	**Análisis en Espacios Métricos, Wavelets, Probabilidad y Ecuaciones en Derivadas Parciales. Aplicaciones a Grandes datos y Aprendizaje Profundo (LABRA)**
Área de conocimiento:	**Matemática Aplicada**
Palabras clave:	**espacios métricos - ecuaciones en derivadas parciales - grandes datos**
Personas asociado como su línea principal:	**GOMEZ, IVANA DANIELA ; TOLEDO, JOAQUÍN ; ARIAS, CARLOS EXEQUIEL ; BOASSO, JULIANA VIRGINIA ; GIL, PABLO FEDERICO ; GÓMEZ VARGAS, IGNACIO JAVIER ; COMESATTI, JUAN MARTÍN ; AIMAR, HUGO ALEJANDRO ;**
Línea:	**Aspectos Matemáticos de la Mecánica Cuántica**
Área de conocimiento:	**Otras Matemáticas**
Palabras clave:	**mecánica cuántica - matemática - aplicaciones**
Personas asociado como su línea principal:	**LOMBARDO, WILSON ANDRÉS ; BOLCATTO, PABLO GUILLERMO ;**
Línea:	**Control, Optimización y métodos computacionales**
Área de conocimiento:	**Otras Matemáticas**
Palabras clave:	**teoria de control - optimización - computación**
Personas asociado como su línea principal:	**LIMACHE, ALEJANDRO CESAR ;**
Línea:	**Diseño de materiales y dispositivos térmicos a partir de problemas inversos y optimización**
Área de conocimiento:	**Otras Ingeniería Civil**
Palabras clave:	**materiales - dispositivos térmicos - problemas inversos**
Personas asociado como su línea principal:	**CIARBONETTI, ANGEL ;**
Línea:	**Problemas Inversos y Aplicaciones**
Área de conocimiento:	**Matemática Aplicada**
Palabras clave:	**problemas inversos - computación - aplicaciones**

Personas asociado como su línea principal:	**MAZZIERI, GISELA LUCIANA ; SPIES, RUBEN DANIEL ; ALDANA CORREA, DELFINA ; ALARCON SEGOVIA, LILIAN CELESTE ; TEMPERINI, KARINA GUADALUPE ;**
Línea:	**Neuroingeniería Computacional Aplicada (NiCALab)**
Área de conocimiento:	**Otras Ciencias de la Computación e Información**
Palabras clave:	**interfases cerebro-computadora - inteligencia artificial - neurociencia**
Personas asociado como su línea principal:	**PETERSON, VICTORIA ; JOERIN, MARÍA EMILIA ; GALVÁN, CATALINA MARÍA ;**
Línea:	**Geometría Diferencial y Análisis Numérico**
Área de conocimiento:	**Matemática Pura**
Palabras clave:	**optimización de forma - geometría de la información - métodos isogeométricos**
Personas asociado como su línea principal:	**CHICCO RUIZ, ANIBAL LEONARDO ; GUTIERREZ, FABIÁN MARCOS HERNÁN ;**

SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE ALTO NIVEL HABILITADOS

Sigla: **IMAL**; Código: **ST1363**; Tipo STAN: **Asesoramiento** ; Título: **Dictado de clases prácticas de curso de posgrado: Pattern recognition and control application (Reconocimiento de patrones y aplicación del control).**; Detalle: **Preparación y dictado de clases prácticas del módulo con el título mencionado. Posteriormente, colaboración en la corrrección de los exámenes correspondientes.**; Estado: **Autorizado**; Disciplina primaria principal: **KA4 - Informática y Comunicaciones**; Disciplina desagregada principal: **1701 - INFORMATICA-INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ROBOTI**; Campo aplicación principal: **08 - Industrial** ; Actividades industriales principal: **721010 - Investigación y desarrollo experimental en el campo de la ingeniería y la tecnología**; Palabra clave 1: **Reconocimiento de patrones**; Palabra clave 2: **Aprendizaje automático**; Palabra clave 3: **Detección de fallas**; Palabra clave 4: ; Palabra clave 5:

Sigla: **IMAL**; Código: **ST1612**; Tipo STAN: **Asesoramiento** ; Título: **Dictado de clases prácticas de curso de posgrado: Procesos Estocásticos.**; Detalle: **Se presentan los siguientes conocimientos: a) Introducción a los modelos probabilísticos; b) Simulación estocástica y métodos Monte Carlo; c) Cadenas de Markov en tiempo discreto; d) Procesos Markovianos; e) Procesos de Poisson y de renovación; f) Aplicaciones en ingeniería.**; Estado: **Autorizado**; Disciplina primaria principal: **KA4 - Informática y Comunicaciones**; Disciplina desagregada principal: **1701 - INFORMATICA-INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ROBOTI**; Campo aplicación principal: **08 - Industrial** ; Actividades industriales principal: **721 - Investigación y desarrollo experimental en el campo de la ingeniería y de las ciencias exactas y naturales**; Palabra clave 1: **Procesos estocásticos**; Palabra clave 2: **Modelos estocásticos**; Palabra clave 3: **Análisis de confiabilidad**; Palabra clave 4: ; Palabra clave 5:

Sigla: **IMAL**; Código: **ST6533**; Tipo STAN: **Asesoramiento** ; Título: **Asesoramiento en recolección, análisis y procesamiento de datos.**; Detalle: **El servicio consiste en el asesoramiento sobre la recolección, almacenamiento, procesamiento y análisis de datos. El servicio puede incluir recomendaciones acerca de buenas prácticas, generación de informes, tableros interactivos, estructuración de datos, creación de data warehouse y proceso ETL. El asesoramiento puede incluir además una etapa inferencial o predictiva ad-hoc.**; Estado: **Autorizado**; Disciplina primaria principal: **KE2 - Matemática**; Disciplina desagregada principal: **1604 - MATEMATICA-APLICADA**; Campo aplicación principal: **13 - Varios campos** ; Actividades industriales principal: **631 - Procesamiento de datos, hospedaje y actividades conexas; portales "web"**; Palabra clave 1: **Big-data**; Palabra clave 2: **procesamiento de datos**; Palabra clave 3: **análisis de datos**; Palabra clave 4: **análisis predictivo**; Palabra clave 5: **análisis predictivo**

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

ARTÍCULOS	**Total: 9**
Publicado	***Total publicado: 9***
TRABAJOS EN EVENTOS C-T PUBLICADOS	**Total: 1**
TESIS	**Total: 1**
DEMAS PRODUCCIONES C-T	**Total: 7**
DATOS DE INVESTIGACIÓN	**Total: 0**

PREMIOS — Total: 5

CONVENIOS INICIADOS EN EL AÑO

Sigla: **IMAL**; Sector: **GVT**; Código: **PR6101** ; Año: **2024**; Tipo de Convenio: **I+D**; Estado: **En Ejecución**; Fecha de inicio: **2024-03-26**; Fecha de fin: **2025-03-26** ; Participantes: **PETERSON, VICTORIA; RESTREPO RINCKOAR, JUAN FELIPE; RAVERA, EMILIANO PABLO**; Moneda: **Peso**; Monto: **$ 11279411,76**; Contratante tipo persona jurídica: **Sin Fines de Lucro; Sin Fines de Lucro**; Contratantes clasificación industrial: **949990-Servicios de asociaciones n.c.p.; 841100-Servicios**

generales de la Administración Pública (Incluye el desempeño de funciones ejecutivas y legislativas de administración por parte de las entidades de la administración central, regional y local; la administración y supervisión de asuntos fiscales; la aplicación del presupuesto y la ge

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	Total: 71
DIRECCIÓN DE BECARIOS	Total: 29
DIRECCIÓN DE BECAS POSTDOCTORALES - FINALIZADAS	Total: 1
DIRECCIÓN DE BECAS POSTDOCTORALES - EN PROGRESO	Total: 2
DIRECCIÓN DE BECAS DE POSTGRADO/DOCTORADO - FINALIZADAS	Total: 1
DIRECCIÓN DE BECAS DE POSTGRADO/DOCTORADO - EN PROGRESO	Total: 18
DIRECCIÓN DE BECAS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN - EN PROGRESO	Total: 4
DIRECCIÓN DE OTRO TIPO DE BECAS	Total: 3
DIRECCIÓN DE TESIS	Total: 24
DIRECCIÓN DE TESIS DE GRADO - FINALIZADAS	Total: 4
DIRECCIÓN DE TESIS DE GRADO - EN PROGRESO	Total: 0
DIRECCIÓN DE TESIS DE DOCTORADO - FINALIZADAS	Total: 2
DIRECCIÓN DE TESIS DE DOCTORADO - EN PROGRESO	Total: 13
DIRECCIÓN DE TESIS DE MAESTRÍA - FINALIZADA	Total: 0
DIRECCIÓN DE TESIS DE MAESTRÍA - EN PROGRESO	Total: 5
DIRECCIÓN DE INVESTIGADORES	Total: 10
DIRECCIÓN INVESTIGADORES CARRERA DE INVESTIGADOR CONICET	Total: 7
DIRECCIÓN DE INVESTIGADORES DE OTRAS CARRERAS DE INVESTIGACIÓN	Total: 3
DIRECCIÓN DE PASANTE	Total: 4
DIRECCIÓN DE PASANTE DE GRADO	Total: 3
DIRECCIÓN DE PASANTE DE DOCTORADO	Total: 1
DIRECCIÓN DE PERSONAL DE APOYO	Total: 4
DIRECCIÓN DE PERSONAL APOYO	Total: 4

ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA PARA PÚBLICO NO ACADÉMICO ORGANIZADAS O PATROCINADAS POR LA UNIDAD
ACTIVIDADES Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES PARA EL SISTEMA EDUCATIVO
Formato Actividad: **Encuentros o talleres interactivos para público escolar** ; Nombre Actividad: **Matenautas**; Fecha Realización: **2024-04-01**; Nivel educativo al que se dirige la actividad:**Primario**; Lugar donde se realizó: **Facultad de Ingeniería Química (FIQ)**;
Formato Actividad: **Muestras interactivas de contenido científico** ; Nombre Actividad: **Puertas Abiertas**; Fecha Realización: **2024-07-29**; Nivel educativo al que se dirige la actividad:**estudiantes avanzados y graduadas y graduados de carreras universitarias**; Lugar donde se realizó: **En la UE**;
ACTIVIDADES Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE DIVULGACIÓN A LA COMUNIDAD
Formato Actividad: **Muestras interactivas de contenido científico** ; Nombre Actividad: **Cicloides en La Redonda: tiempos y distancias mínimas, en la Semana de la Ciencia 2024**; Fecha Realización: **2024-10-24**; Lugar donde se realizó:**La Redonda, Arte y Vida Cotidiana** ;
Formato Actividad: **Participación con notas en medios de divulgación (no académicos** ; Nombre Actividad: **Entrevista a un medio gráfico**; Fecha Realización: **2024-03-11**; Lugar donde se realizó:**En la UE** ;
Formato Actividad: **Muestras interactivas de contenido científico** ; Nombre Actividad: **Contá conmigo y Divide y volarás, en la Semana de la Ciencia 2024**; Fecha Realización: **2024-10-24**; Lugar donde se realizó:**La Redonda, Arte y Vida Cotidiana** ;
Formato Actividad: **Muestras interactivas de contenido científico** ; Nombre Actividad: **Taller rompecabezas de Pitágoras**; Fecha Realización: **2024-10-24**; Lugar donde se realizó:**La Redonda, Arte y Vida Cotidiana** ;

FINANCIAMIENTO ANUAL DE LA UNIDAD	
INGRESOS REGISTRADOS EN CONICET	**Monto $:**
Ingresos otorgados por CONICET para funcionamiento	**2.786.000,00**
Ingresos otorgados por CONICET para proyectos de investigación	**1.685.760,00**
Ingresos otorgados por CONICET para Cooperación Internacional	**0,00**
Ingresos otorgados por CONICET para Reunión científica	**0,00**
Ingresos otorgados por CONICET para obras y otros gastos	**0,00**
Ingresos que recibe por facturación de actividades de Vinculación y Transferencia Tecnológica	**0,00**
Ingresos que recibe la unidad por facturación de actividades de Servicios a terceros	**0,00**
Subtotal	**4.471.760,00**
INGRESOS DE FUENTES NO CONICET	
Ingresos para Funcionamiento (UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (UNL))	**2.047.200,00**
Subtotal	**6.518.960,00**
Total de ingresos de la unidad	**6.518.960,00**

CAPACIDAD DE OBTENCIÓN DE FINANCIAMIENTO: Proyectos de I+D
Título: **Análisis de Baja Regularidad y Aplicaciones**; Tipo de actividad: **Investigación básica** ; Fecha desde: **2021-01-01**; Fecha hasta: **2024-09-01**; Monto: **$ 450.000** ; Ing por: **AIMAR, HUGO ALEJANDRO**
Título: **Metrización y geometrización analítica y aleatoria de conjuntos. Análisis, ecuaciones diferenciales no locales y aplicaciones a conjuntos de datos**; Tipo de actividad: **Investigación básica** ; Fecha desde: **2022-01-01**; Fecha hasta: **2025-12-01**; Monto: **$ 1.320.000** ; Ing por: **AIMAR, HUGO ALEJANDRO**
Título: **Análisis Armónico asociado al operador de Schrödinger y otros modelos**; Tipo de actividad: **Investigación básica** ; Fecha desde: **2020-12-01**; Fecha hasta: **2024-01-01**; Monto: **$ 450.000** ; Ing por: **BONGIOANNI, BRUNO**
Título: **Estudio de operadores clásicos del Análisis Armónico y sus extensiones a otros contextos**; Tipo de actividad: **Investigación básica** ; Fecha desde: **2021-12-01**; Fecha hasta: **2024-12-01**; Monto: **$ 1.825.000** ; Ing por: **SALINAS, OSCAR MARIO**
Título: **Métodos Matemáticos para Problemas Inversos Mal Condicionados y Aplicaciones**; Tipo de actividad: **Investigación básica** ; Fecha desde: **2021-09-01**; Fecha hasta: **2024-12-01**; Monto: **$ 1.825.000** ; Ing por: **SPIES, RUBEN DANIEL**
Título: **Metrización, geometrización y análisis de conjuntos de datos**; Tipo de actividad: **Investigación básica** ; Fecha desde: **2023-09-01**; Fecha hasta: **2024-09-01**; Monto: **$ 1.100.000** ; Ing por: **GOMEZ, IVANA DANIELA**
Título: **Análisis armónico generalizado y geometría**; Tipo de actividad: **Investigación básica** ; Fecha desde: **2024-02-01**; Fecha hasta: **2028-02-01**; Monto: **$ 8.500.000** ; Ing por: **GOMEZ, IVANA DANIELA**
Título: **Interfaces persona-máquina co-adaptativas centradas en el usuario**; Tipo de actividad: **Investigación aplicada** ; Fecha desde: **2024-02-01**; Fecha hasta: **2026-02-01**; Monto: **$ 2.500.000** ; Ing por: **PETERSON, VICTORIA**
Título: **Epidermal Electronic Systems for personalized diagnosis**; Tipo de actividad: **Desarrollo experimental o tecnológico** ; Fecha desde: **2022-08-01**; Fecha hasta: **2024-06-01**; Monto: **u$s 15.000** ; Ing por: **ALARCON SEGOVIA, LILIAN CELESTE**

CAPACIDAD DE OBTENCIÓN DE FINANCIAMIENTO: Proyectos de extensión, vinculación y transferencia
Título: **Neurotecnologías asistivas como herramientas para la rehabilitación**; Tipo de actividad: ; Fecha desde: **2023-12-01**; Fecha hasta: **2025-05-01**; Monto: **$ 300.000** ; Ing por: **PETERSON, VICTORIA**

CAPACIDAD DE OBTENCIÓN DE FINANCIAMIENTO: Subsidios para infraestructura y equipamiento
Título: **Plan de Excelencia en Investigación Científica - Equipamiento**; Tipo de actividad: ; Fecha desde: **2023-08-01**; Fecha hasta: **2024-08-01**; Monto: **u$s 94.170** ; Ing por: **PETERSON, VICTORIA**
Título: **PICTE Nuevo Laboratorios**; Tipo de actividad: ; Fecha desde: **2023-10-01**; Fecha hasta: **2024-10-01**; Monto: **$ 7.152.148** ; Ing por: **PETERSON, VICTORIA**

INFRAESTRUCTURA Y ACCESIBILIDAD
Nombre de la sede: **INSTITUTO DE MATEMATICA APLICADA DEL LITORAL "DRA. ELEONOR HARBOURE"**; La sede ocupa: **Más de un edificio en forma total o parcial**; Mts2 construidos totales: **430**; ¿Cuenta con planos actualizados?: **Si**; Régimen de propiedad de la sede: **Propiedad de CONICET**; ¿Se encuentra en un campus universitario?: **Ningún edificio** ; ¿Se encuentra

en el terreno de otra institución?: **Ningun edificio** ; ¿Posee rampa de acceso?: **Todos los edificios**; ¿Cuenta con sanitarios adaptados?: **Al menos un edificio**; ¿Tiene ascensores o plataformas de elevación?: **Ningun edificio**

SEGURIDAD E HIGIENE

¿Posee servicio de Higienista?: **Si**; Institución que provee el servicio: **CONICET**; ¿Cuenta con un comité de Seguridad e higiene?: **Si**;

PARTICIPACIÓN EN REDES TEMÁTICAS O INSTITUCIONALES NACIONALES — Total: 1

MEMBRESÍAS EN ASOCIACIONES NACIONALES — Total: 17

BECARIOS QUE REALIZARON ESTADÍAS EN EL EXTERIOR

Apellido y Nombre	Categoría	Institución de destino	País de destino	Fecha inicio	Fecha fin
ALARCON SEGOVIA,LILIAN CELESTE	**Int. Postdoctoral Proyectos UE**	**Northwestern University**	**Estados Unidos de América**	**2023-11-01**	**2024-01-31**
GALVÁN,CATALINA MARÍA	**INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT**	**Rehabilitation Engineering Laboratory**	**Suiza**	**2024-10-15**	**2025-02-28**
BLAS LAGUZZA,SANTIAGO VALENTINO	**INTERNA DOCTORAL TEMAS ESTRAT**	**The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics**	**Italia**	**2024-11-16**	**2024-11-30**
CAMPOS,FEDERICO AUGUSTO	**POST.DOCTORAL INT.**	**Basque Center for Applied Mathematics**	**España**	**2024-05-31**	**2024-07-31**

ESTADÍAS DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TÉCNICO EXTRANJERO EN LA UNIDAD

Fecha de inicio: **2024-02-01**; Fecha de fin: **2024-02-29** ; Nombre/s: **Lena**; Apellido/s: **Salzmann**; Pasaporte: **U3917053** ; Rol: **Becario**; Institución de origen: **SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY ZURICH**

Fecha de inicio: **2024-08-13**; Fecha de fin: **2024-08-15** ; Nombre/s: **Rodolfo**; Apellido/s: **Torres**; Pasaporte: **551182720** ; Rol: **Investigador**; Institución de origen: **DEPT.OF MATHEMATICS ; UNIVERSITY OF CALIFORNIA**

Fecha de inicio: **2024-08-13**; Fecha de fin: **2024-08-31** ; Nombre/s: **Francisco Javier**; Apellido/s: **Martín-Reyes**; Pasaporte: **94359312** ; Rol: **Investigador**; Institución de origen: **FACULTAD DE CIENCIAS ; UNIVERSIDAD DE MALAGA**

Fecha de inicio: **2024-10-01**; Fecha de fin: **2024-10-31** ; Nombre/s: **Brendan**; Apellido/s: **Allison**; Pasaporte: **530969744** ; Rol: **Investigador**; Institución de origen: **UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT SAN DIEGO (UCSD)**

PARTICIPACIÓN EN REDES TEMÁTICAS O INSTITUCIONALES INTERNACIONALES — Total: 0

MEMBRESÍAS EN ASOCIACIONES INTERNACIONALES — Total: 12

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON FINANCIAMIENTO DEL EXTERIOR — Total: 4

PROYECTOS DE I+D — Total: 4

PROYECTO DE EXTENSIÓN, VINCULACIÓN Y TRANSFERENCIA — Total: 0

PROYECTOS DE COMUNICACIÓN PÚBLICA DE CYT — Total: 0

SUBSIDIOS PARA EVENTOS CYT — Total: 0

SUBSIDIOS PARA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO — Total: 0

PRINCIPALES HALLAZGOS Y APORTES DE LA UNIDAD EJECUTORA EN EL AÑO

Criterio de relevancia: **Aporta soluciones tecnológicas al medio socioproductivo**

Tipo de producción o actividad en el cual se expresa ese logro: **Publicación académica**

Título del producto o actividad: **coAR.BCI: interfaz cerebro-computadora para rehabilitación de miembro superior**

Descripción: **Se desarrolló e implementó una neurotecnología para la rehabilitación de miembro superior de pacientes post-ACV. Esta neurotecnología es una interfaz-cerebro computadora diseñada como un videojuego que el usuario debe comandar mediante dos estados mentales que involucran la mano a rehabilitar. El algoritmo de aprendizaje maquinal que detecta en tiempo real fue desarrollado por el grupo de trabajo. Este algoritmo permite que el sistema sea adaptativo y acompañe al usuario a comprender mejor qué estrategia mental es mejor para controlar el videojuego. Durante este periodo, se implementaron los algoritmos y software de registro de datos, así como se diseñó el protocolo experimental llevando a pruebas pilotos con personas voluntarias sin patologías asociadas. En otro orden, se desarrollaron y aplicaron diversos métodos físico-matemáticos para el análisis de datos provenientes del área de las neurociencias. En particular, se diseñaron métricas basadas en hipergrafos multicapa e hipergrafos k-regulares para el estudio de interacciones de alto orden en señales neurofisiológicas como EEG, MEG y fMRI. Asimismo, se implementó un método de análisis de señales multidimensionales e imágenes basado en la transformada de Riesz. También se aplicaron métricas de información, potencia espectral y grafos complejos al estudio de la dinámica cerebral en distintos contextos: la creatividad infantil, las alteraciones del sueño en perros bajo los efectos de la trazodona y en pacientes con enfermedad de Parkinson con implantes de estimulación cerebral profunda. Finalmente, se emplearon algoritmos de deep learning basados en modelos Beta-VAE para el estudio y clasificación de registros de fMRI, con el objetivo de distinguir entre sujetos con envejecimiento normal y aquellos con enfermedad de Alzheimer.**

Área de conocimiento: **Otras Ingeniería Médica -**

Palabra clave: **neurotecnología ; rehabilitación ; interfaz-cerebro computadora ; algoritmos de aprendizaje profundo ; señales neurofisiológicas ;**

Criterio de relevancia: **Aporta soluciones tecnológicas al medio socioproductivo**

Tipo de producción o actividad en el cual se expresa ese logro: **Servicio o asesoría científico tecnológica**

Título del producto o actividad: **Desarrollo de polímeros para uso estructrural**

Descripción: **En el contexto del estudio de métodos de regularización para problemas inversos mal condicionados, desde un punto de vista Bayesiano, se estudió una generalización del método de la curva-l para la elección del parámetro de regularización al caso de penalizantes generalizados. Por otro lado, analizamos un problema de Transporte Óptimo inverso desde un enfoque basado en la teoría de estimación Bayesiana cuando el problema directo se plantea según la formulación de Kantorovich regularizada mediante entropía. Se realiza la estimación de los parámetros subyacentes de un problema de transporte óptimo directo, es decir el costo y las distribuciones marginales, a partir de observaciones de planes de transporte óptimo asociados. En particular, para el caso discreto, caracterizamos el hiperplano de todas las matrices de costo asociadas a un mismo plan de transporte, lo que provee una fuerte conexión entre el Transporte Óptimo inverso y la geometría algebraica.**

Área de conocimiento: **Matemática Aplicada -**

Palabra clave: **PROBLEMAS INVERSOS ; TRANSPORTE OPTIMO ; ESTIMACIÓN BAYESIANA ;**

Criterio de relevancia: **Realiza un aporte significativo al corpus de conocimiento de la disciplina**

Tipo de producción o actividad en el cual se expresa ese logro: **Publicación académica**

Título del producto o actividad: **Análisis de baja regularidad y aplicaciones**

Descripción: **Los métodos y técnicas teóricas desarrollados nos permitieron generar y validar modelos de conectividad multilineal provistos por hipergrafos generados por datos de Electroencefalografía, para generar parámetros de tipo Lipschitz-Hurst que sean aptos para clasificar imágenes por texturas diferenciadas, para construir trayectorias de Fisher-Riemann, conducidas por entropías de la teoría de la información, de imágenes y de distribuciones de probabilidad, para describir la estructura del transporte público en grandes ciudades, para extender el alcance de los principios de incertidumbre a hipergrafos, para generar y entender interacciones de orden superior (como en The three body problem) a través de hipermétricas y del análisis multilineal por ellas inducido, para comprender el profundo correlato entre la porosidad y los operadores del análisis y para basar posibles técnicas de construcción de metamateriales en el análisis de Forurier y sus generalizaciones. Desde un punto de vista un poco más específico, hemos introducido métricas para medir concentración de grafos aleatorios, hemos caracterizado regularidad diádica en un espacio de probabilidad en términos de las wavelets de tipo Haar generadas por la familia diádica, hemos resuelto en un contexto general las ecuaciones de las geodésicas de Fisher-Riemann para densidades de probabilidad, hemos extendido nociones de distancias entre medidas y métricas, hemos generado familias de hipergrafos a partir de conjuntos de datos y métricas diversas, hemos extendido resultados de análisis multilineal a hipermétricas, hemos caracterizado los conjuntos cuya función distancia produce pesos de Muckenhoupt de distintas clases en contextos geométricos generales y laterales. Los resultados han sido publicados, comunicados en congresos de la especialidad**

y el grupo ha participado activamente en divulgación del área como por ejemplo en la Semana de la Ciencia 2024 organizada por CONICET y UNL.

Área de conocimiento: **Otras Matemáticas -**

Palabra clave: **DISTANCIAS ; DIMENSION ; WAVELETS ; HIPERGRAFOS ; FRACTALES ;**

Criterio de relevancia: **Aporta soluciones tecnológicas al medio socioproductivo**

Tipo de producción o actividad en el cual se expresa ese logro: **Servicio o asesoría científico tecnológica**

Título del producto o actividad: **Desarrollo de polímeros para uso estructrural**

Descripción: **Durante 2024 se dio inicio a dos líneas de trabajo de alto impacto: por un lado, el desarrollo de nuevos materiales para la industria de la vivienda en colaboración estratégica con el grupo de polímeros de INTEC del cual surgió un trabajo de transferencia a partir de un Convenio I+D, orientado a desarrollar un sistema constructivo con base estructural en plásticos reciclados. Adicionalmente se comenzo una línea de trabajo colaborativa con UTN Regional Santa Fe en el diseño innovador de hormigones drenantes que integran plásticos reciclados y polímeros funcionales, impulsando soluciones sostenibles y tecnológicamente avanzadas en el ámbito de la ingeniería de materiales enfocadas en el tratamiento de efluentes urbanos e industriales.**

Área de conocimiento: **Otras Ingeniería de los Materiales -**

Palabra clave: **POLÍMEROS ; ESTRUCTURA ; MODELOS ;**

Criterio de relevancia: **Realiza un aporte significativo al corpus de conocimiento de la disciplina**

Tipo de producción o actividad en el cual se expresa ese logro: **Publicación académica**

Título del producto o actividad: **Estudio de operadores clásicos del análisis armónico y sus extensiones a otros contextos**

Descripción: **Se introdujo y caracterizó mediante maximales locales un espacio de Hardy atómico H1 asociado a medidas gaussianas. Sobre este espacio se probaron resultados de acotación para diversos operadores. También se estudiaron espacios de tipo BMO asociados a las mencionadas medidas. Se construyeron operadores de tipo Sparse que permitieron obtener acotaciones con dos pesos para la integral fraccionaria local. Asimismo se estudiaron espacios de oscilación media con normas Musielak-Orlicz y se logró probar acotación de una extensión del operador integral fraccionaria sobre ellos. Se probaron condiciones de tipo Hörmander para los núcleos de las transformadas de Riesz y sus adjuntas asociadas al operador de Schrödinger con una medida de Radón no negativa.**

Área de conocimiento: **Matemática Pura -**

Palabra clave: **acotación ; operadores ; espacios ;**

El Consejo Directivo deja constancia que ha verificado el contenido de la memoria Institucional Memoria UE 2024, y la avala mediante la firma del representante designado por sus miembros.

DECLARACIÓN JURADA
Declaro que los datos a transmitir son correctos y completos, y que he confeccionado el archivo digital en carácter de Declaración Jurada, sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

Digitally signed by DOCUMENTACION FIRMA DIGITAL - DFD
Date: 2025.11.07 13:42:00 ART
Reason: Firmado por Salinas, O. 20149539558
Location: CONICET

MEMORIA INSTITUCIONAL DEL IMAL 2024
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Web: http://www.imal.conicet.gov.ar

El IMAL, Sede Académica del Doctorado en Matemática

El IMAL es Sede Académica del Doctorado en Matemática de la UNL, el cual en 2022 acreditó en la CONEAU con la máxima calificación, acreditación esperada dada la actividad constante de trabajos de tesis.
Asimismo, el instituto continúa con gestiones en UNL para su inclusión en todos los aspectos académicos y de funcionamiento de la carrera, como ser por ejemplo la equiparación de integrantes en el CADM. Consideramos que estos reclamos fortalecerán a la carrera Doctorado en Matemática aún más entre los doctorados líderes a nivel nacional en el área.
Durante el año 2024, al igual que en los años anteriores, el IMAL continúa con el pedido a la UNL por su incorporación como Sede Académica en los otros posgrados del área, como en la Maestría en Matemática y en la reciente carrera Doctorado en Ingeniería Matemática.

Tesis

- **De posgrado: 18** (Finalizadas: 1 IMAL. En curso: 17 IMAL)

-Doctorado en Matemática: Aldana Correa Delfina; Arias Carlos Exequiel (***), Boasso Juliana; Gómez Vargas Ignacio, Gutiérrez Fabián, Lezama Gabriela Rocío, Lombardo Wilson; Ojeda Nelson, Sotto Ríos Juan, Toledo Joaquín, Urrutia Bruno, con becas de *CONICET* en IMAL y Federico Cappannari (sin beca). – Doctorado en Ingeniería Matemática: Gil Federico, -Doctorado en Ingeniería: Bilbao Dalma, Blas Laguzza Santiago, Catanzariti Magaly, Galván María Catalina, Jiménez Armas Lijandy, Joerin Ma. Emilia con becas de CONICET en IMAL, que han cursado y aprobado en el año de Memoria una variedad de cursos básicos y específicos en sus respectivos doctorados y algunos en otras instituciones nacionales

(***) Carlos Exequiel Arias. Tesis de Doctorado en Matemática (IMAL, UNL). Título: “Distancias entre espacios métricos con medidas. Concentración de grafos aleatorios ponderados y con atributos. Aplicaciones”. Director de Tesis: Hugo Aimar (IMAL), Codirector: Diego Tomassi (Biofortis). Jurados: Julián Fernández Bonder (IC, FCEyN, UBA, CONICET); Pablo Groisman (IMAS, FCEyN, UBA, CONICET); Rubén Spies (IMAL). Fecha de la Defensa: 10 de mayo de 2024.

-Maestrías, en curso: Federico Cappannari, Diego Sklar; René Morari, Denise Nigro; María Sol Vignatti.

- Prácticas extracurriculares en postgrado: Gómez Vargas (FIQ, IFIS); Toledo (FIQ)

- **De grado:** 3 finalizadas, 1 cientibeca, 1 pasantía, 1 adscripción

- Trabajo Final de Ingeniería en Informática (FICH-UNL): Esteban Odetti y Andrés Pozzer (*); Seminario Final de la LMA (FIQ-UNL): Federico Cappannari.

- Cientibeca: Valentina Correa, Sofía Feresín,

- Pasantía en Extensión: Ariadna Pautasso, FIQ-UNL.

-Adscripción en Docencia Tipo I: María Lorena D’Auria, Profesorado en Matemática, FHUC-UNL.

(*)Esteban Odetti y Andrés Pozzer: “Desarrollo de arquitecturas basadas en redes neuronales artificiales para aproximar la solución de las ecuaciones de transferencia de calor y dinámica estructural”. Director: Ing. Diego Sklar. Fecha de exposición: Marzo 2024.

- (**) Federico Cappannari: “Bases, Convergencia y aproximación en espacios de Banach” Director Pablo Quijano. Defensa en 2024

Participación u organización de eventos CyT: comités científicos, representación, evaluación, coordinación/dirección de sesiones, organización general, asistencia, cursos

- XXV Latin American Symposium on Solid State Physics (SLAFES XXV). Barranquilla, Colombia, Octubre de 2024: Bolcatto Pablo, miembro del Steering Committee.

- 4to Simposio Internacional de Aulas CIMNE. Título de la charla: “Principales proyectos del aula FICH-CIMNE”. Curso realizado: Software Iber. Fecha: 21 al 23 de mayo: Sklar, Diego, miembro organizador.

- XXXVIII Jornadas de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines, FCE-UNL, Santa Fe, 2024: Dalmasso Estefanía, Miembro del Comité organizador.

- Ciclo de seminarios “Después de…”,a cargo de la Comisión de Supervisión Académica de la Lic. en Matemática Aplicada, FIQ, UNL: Dalmasso Estefanía, Miembro del Subcomité organizador.

- Congreso Santaló School 2024 Data Science, Signal Processing and Harmonic Analysis: Boasso; Gómez Vargas; Toledo (Asistentes)

- Jornadas de Educación Matemática e Investigación en Educación Matemática, agosto: Toschi Marisa, Integrante del comité organizador.

- Congreso UMA, Catamarca, 16 al 20 de septiembre: Arias, Bilbao, Boasso, Dalmasso, Gómez Vargas, Lezama, Quijano, Sotto Ríos, Toledo, Toschi. Urrutia, asistentes

- Congreso Meeting SAN 2024: Blas Laguzza; Catanzariti, asistentes

- I Jornadas de Investigación e innovación FACEN - Jóvenes 2024: Arias, asistente.

- VIII Jornadas de Educación Matemática y las V Jornadas de Investigación en Educación Matemática, evaluadora de ponencias y miembro del comité organizador: Temperini K.

- Conversatorio Corolarios de la Especialización en Didáctica de la Matemática “El problema de la construcción del sentido de los saberes matemáticos” y de la sesión “El uso de tecnologías en el aula de matemática", moderadora, agosto , modalidad virtual, FHUC-UNL: Temperini K.

Asociaciones científicas y/o profesionales: participación en comisiones directivas, actividades vinculadas a las sociedades científicas

-El IMAL es socio institucional de la UMA-Unión Matemática Argentina y la ASAMACI-Asociación Argentina de Matemática Aplicada, Computacional e Industrial y además sus integrantes son socios titulares y otros honorarios de dichas asociaciones, así como también de BCI Society y de SAN.

- Consejera Suplente MinCyT, “Centro Interinstitucional en Ciencia de Datos”, UBA-MinCyT. Desde 2022: Peterson V.

Cargos de Gestión Institucional en CyT

-Mazzieri Gisela. Coordinadora de la Carrera Tecnicatura en Seguridad contra incendios (programa de carreras a término) de la Escuela Superior de Sanidad, ESSS-UNL.

Evaluación en CyT y Gestión editorial

- Revisión y referato para el Journal of Mathematical Analysis and Applications: Aimar Hugo.
-Referee de la revista Vaccine: Bolcatto Pablo
- Dalmasso Estefanía: Directora de Publicaciones del IMAL

Evaluación académica

- Jurado del concurso de Profesor Titular, Dpto Matemática, FCEFQyN-UNRC: Aimar H.

- Jurado del concurso para JTP, Dpto. Matemática, FIQ-UNL: Bongioanni B.
- Jurado del concurso de Profesor Adjunto Regular, Dpto. de Matemática, FaEA-UNComa: Dalmasso E. y Quijano P:
- Jurado del concurso de Ayudante Alumno, Departamento de Matemática, FIQ-UNL: Ramseyer M.
- Jurado del Concurso de Recursos de Comunicación Visual “La matemática está en todas partes: Temperini K.
- Jurado en el Concurso de un cargo de Profesor Adjunto, del Dpto. de Matemática de FHUC, mayo: Toschi M..
- Jurado del concurso de Profesor Adjunto, Departamento de Matemática, UBA. Toschi M.

Presencia en comisiones del CONICET y organismos de CyT

- Aimar Hugo. Comisión Ad-Hoc de Superiores para Promociones de la Gran Área de Ciencias Biológicas de CONICET.
-Bongioanni Bruno. Miembro de la Comisión Asesora de Matemática para Becas del CONICET.
- Comité de Evaluación para Ingresos, Informes y Promociones del personal CPA CONICET del IMAL: Aimar Hugo, Gómez Ivana (titular), Toschi Marisa (coordinadora titular), Salinas Oscar (coordinador alterno), Sklar Diego (titular), Bongioanni Bruno (suplente), Fernández Mónica (suplente).
- Peterson, Victoria: Miembro de la comisión de “membership” de la BCI Society
-Salinas, Oscar: -Coordinador alterno de la Comisión Asesora de Matemática para Becas de CONICET
-Miembro de la Junta de Calificación y Promoción (CONICET) desde mayo de 2023
-Sklar, Diego: Integrante de la Comisión CORS-Comisión de Operaciones de Redes y Servicios del CCT-CONICET-Santa Fe
-Toschi, Marisa, Bongioanni Bruno: Integrante del Comité de Ética y Seguridad del Trabajo Experimental (CEySTE) del CCT-CONICET-Santa Fe.

Presencia en Comités Académicos

- Bongioanni Bruno. Vicedirector Departamento de Matemáticas FIQ-UNL
- Dalmasso Estefanía: Miembro de la Comisión Coordinadora del Ingreso a la FIQ-UNL, área Matemática, desde el 29 de octubre de 2019 hasta la actualidad.
-Mazzieri Gisela: Integrante del Equipo docente que participa del diseño, armado e implementación del tramo específico (Matemática) del ingreso 2024, en representación de la Escuela Superior de Sanidad y la FBCB-UNL.
-Ramseyer Mauricio (titular); Salinas Oscar (suplente). Integrantes del Comité Académico del Doctorado en Matemática en representación del IMAL.
-Temperini Karina: Integrante de la Comisión de Evaluación de Adscripciones en Investigación; Integrante del Comité Académico de la carrera de posgrado Especialización en Didáctica de la Matemática; Integrante de la Junta Departamental de Matemática; Subdirectora de la Carrera de Matemática, FHUC.

Cursos de Posgrado dictados

- Aimar Hugo; Gómez Ivana. “Tópicos de Análisis de Fourier”. Doctorado en Matemática (IMAL - FIQ).

- Bolcatto Pablo. Seminario de posgrado “Modelos matriciales de evolución temporal y espacial de epidemias”. Análisis comparativo. Maestría en Matemática (IMAL - FIQ).

- Dalmasso Estefanía, Quijano Pablo, Toschi Marisa. Seminario de posgrado "Teoría de pesos para operadores de Schrodinger". Maestría en Matemática. (IMAL - FIQ).

- Peterson Victoria, Prof. Allison (Fulbright specialist). “Interfaces Cerebro-Computadora: teoría, práctica y aplicaciones”. Curso de especialización (FIQ)

- Peterson Victoria. “Regresión y Técnicas Multivariada”. Curso (FIQ).

Cursos de Posgrado y otras actividades de capacitación realizados

- Comesatti J. “Curso de Python para principiantes” (a distancia), Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional

- Gutierrez F.

  -Mecánica de Fluidos: Dra. Ottone, Mariel, dictado en el primer cuatrimestre del año 2024.

  -Splines: Fundamentos y Teoría de Aproximación: Dr. Garau, Eduardo, dictado en el segundo cuatrimestre del año 2024

- Jiménez Armas L.:

  -Introducción a la Visión Computacional e Interpretación de Imágenes; César Martínez/Interpretación y procesamiento de imágenes; agosto-diciembre; Doctorado en Ingeniería.

  -Tópicos selectos en aprendizaje maquinal; Leandro Vignolo/Aprendizaje maquinal; agosto-diciembre; Doctorado en Ingeniería.

  -Introducción a los Cuantificadores de la Teoría de la Información, MaxEnt y análisis de Series temporales; Andres M. Kowalsk/ Todo lo referente a series temporales y teoría de la información; 17/4/2024 al 12/07/2024

- Lezama R. Seminario: “Teoría de pesos para operadores de Schrödinger y otros Laplacianos”, FIQ-UNL, 2do. semestre 2024.

-Blas Laguzza, Santiago; Boasso, Juliana; Gómez Vargas, Ignacio; Toledo, Joaquín.

  - Tópicos de Análisis de Fourier. Profesores: Dr. Aimar, Hugo, Dra. Gómez, Ivana. Doctorado en Matemática y Doctorados afines, IMAL. Primer cuatrimestre de 2024.

-Gil, Pablo Federico. Sistemas Dinámicos. Profesor: Dr. Alejandro González, Doctorado en Ingeniería Matemática, FIQ, INTEC. Primer cuatrimestre 2024.

-Blas Laguzza, Santiago.

  - Tópicos selectos en aprendizaje maquinal. Profesores: Dr. Leandro Vignolo, Dr. Hugo Rufiner y Dr. Diego Milone. Doctorado en Ingeniería, FICH, SINC(i). Segundo cuatrimestre 2024.

  - Interfaces cerebro-Computadora: teoría, práctica y aplicaciones. Profesores: Prof. Brendan Allison, Dra. Victoria Peterson. Doctorados en Ingeniería y afines. FIQ, IMAL. Segundo cuatrimestre 2024.

-Lombardo, Wilson. Análisis Funcional. Profesor: Dr. Rubén Spies. Doctorado en Matemática, IMAL, FIQ. Segundo cuatrimestre 2024.

-Bilbao, Dalma. Curso online "Aplicaciones de la Ciencia de Datos en Neurociencias: descifrando la mente" organizado por el proyecto Anillo ACT210096 Machine Learning for Mental Health: New Developments and Applications Using Multimodal Data, Universidad Adolfo Ibañez.

-Gómez Vargas, Ignacio. “Sensores basados en polímeros impresos y cristales fotónicos de silicio poroso”. Práctica extracurricular de FIQ en IFIS. Director: Dr. Raúl Urteaga. Desde 01-08-23 al 01-08-24.

-Toledo, Joaquín. “Intercambio de carga átomos en superficies”. Práctica extracurricular de FIQ. Directores: Marcelo Romero y Carolina Gómez Carrillo. Segundo semestre 2024.

Cursos de grado dictados

- FIQ-UNL: Aldana Correa D., Bongioanni B., Campos F., Catanzariti M., Dalmasso E., Galván C., Joerín M. E., Lezama R., Peterson V., Quijano P., Ramseyer M., Salinas O., Sklar D., Sotto Ríos J.M., Spies R., Urrutia B.

- FHUC-UNL: Bolcatto P., Sotto Ríos J.M., Temperini K., Toschi M.

- FCE-UNL: Dalmasso E.

- FBCB: Mazzieri G.

- FICH-UNL: Sklar D.

- En otras universidades nacionales: UTN Santa Fe: Ciarbonetti A.; UNSAM: Blas Laguzza S.

Trabajos en eventos no publicados

- I Jornadas de Investigación e innovación FACEN – Jóvenes 2024, UNCA, 14-15 mayo.
  -Arias, Carlos Exequiel; Aimar, Hugo; Tomassi, Diego. Distancias entre espacios métricos con medida. Concentración de grafos aleatorios ponderados y con atributos. Aplicaciones. Comunicación oral.
- Santaló School 2024. Data Science, Signal Processing and Harmonic Analysis, Buenos Aires, 5-9 agosto
  -Aimar, Hugo; Boasso, Juliana; Epínola, Luis. Dyadic regularity and generalized Haar wavelets. Applications. Poster.
  - Aimar, Hugo; Gómez, Ivana; Gómez Vargas, Ignacio. Weakly porous sets and A_1 Muckenhoupt weights in spaces of homogeneous type. Poster
  -Aimar H.; Gómez I.; Toledo J. Higher order interactions. Affinity and metric. Poster.
- Reunión Anual de la UMA, LXXIII Reunión Anual de Comunicaciones Científicas, Universidad Nacional de Catamarca, 16-20 septiembre
  - Aimar, Hugo; Bilbao, Dalma; Mateos, Diego. Análisis de interacciones de alto orden en señales de iEEG y MEG a través de cuantificadores y distancias entre hipergrafos en distintos estados cerebrales. Comunicación.
  -Aimar, Hugo; Boasso, Juliana Virginia y Espínola, Luis. Wavelets de Haar generalizadas y regularidad Lipschitz de funciones. Comunicación.
  -Aimar, Hugo; Gómez, Ivana; Toledo, Joaquín. Interacciones de orden superior y metrización de afinidades. Comunicación.
  - Aimar, Hugo; Gómez, Ivana; Gómez Vargas, Ignacio. Conjuntos débilmente porosos y pesos de la clase A_1de Muckenhoupt en espacios de tipo homogéneo. Comunicación.
  - Aimar, Hugo; Arias, Exequiel; Gómez, Ivana. Concentración de grafos con métricas y atributos aleatorios alrededor del grafo medio. Comunicación.
  -Dalmasso E. Espacios de tipo John-Nirenberg gaussianos”.
  - Quijano P., Operadores de variación asociados a semi-grupos generados por operadores de Hardy, Charla invitada, Sesión de Análisis.
  - Lezama, M. Toschi, E. Dalmasso. Condiciones para los núcleos de la transformada de Riesz y su adjunta asociadas al operador $-\Delta + \mu$. G. Comunicación.
  - Ramseyer M., Perini A., Morari R. “Análisis de ciertos espacios de oscilación media acotada”. Comunicación.
  - Ramseyer M., Salinas O., Sotto Ríos J. Enfoque sparse para la acotación del operador integral fraccionario local con dos pesos. Comunicación.

- Urrutia B. Acotación de conmutadores de operadores fraccionarios. Comunicación.

- Theoretical and Computational Neuroscience, XXXIX Annual Meeting of the Sociedad Argentina de Investigación en Neurociencias - SAN2024. IFIBYNE Auditorium, Ciudad Universitaria, UBA, 25-27 de octubre.

-Blas Laguzza, Santiago; Belzunce, Martín Alberto; Mateos, Diego. “Enhancing Alzheimer’s diagnosis through fMRI analysis using variational autoencoders”. Póster

- Catanzariti, Magaly; Mondino, Alejandra; Olby, Natasha; Mateos, Diego. Study of changes in brain dynamics during sleep cycles in dogs under the effects of Trazodone. Póster.

- Mateos C.A., Miramont J.M, Peterson V., Electrographic Seizure Pattern Modulations in patients treated with Responsive Neurostimulation

- Zorzet B., Peterson V., Milone D.H., R. Echeveste, Biases in Deep Learning Models for Motor Imagery BCI.

- Charla-Debate: “Ciencia y Tecnología para un Proyecto Nacional”. Casa Cultural Patria Grande. 24 de mayo. Bolcatto Pablo. Panelista.

- Primer Congreso Argentino de Ciencias Cognitivas, Buenos Aires, 20 septiembre

- Catanzariti, Magaly; Mateos, Diego; Aimar, Hugo. Estudio de los cambios en la dinámica cerebral durante los ciclos de sueño en perros bajo los efectos del trazodone. Póster.

- Semana de la Ciencia 2024, La Redonda, Santa Fe, 24 y 26 de octubre

- Aimar H.; Boasso J.; Gómez I.; Gómez Vargas I., Toledo J. “Cicloides en La Redonda: tiempos y distancias mínimas”. Taller.

- Aldana Correa D., Jiménez Armas L., Lezama R., Sotto Ríos Juan M, Urrutia B. Rompecabezas de Pitágoras. Taller.

-Gil F. “Contá conmigo” y “Divide y volarás”. Taller.

- I Latin American Microfluidics Conference, Sao Carlos/SP, Brasil.

- Cencha, L.; Gómez Vargas, I.; Fookes, F.; Berli, C.; Urteaga, R. The failure of Lucas-Washburn paradigm for polymer melts in nanopores.

- 13º Congreso Iberoamericano de Sensores. Buenos Aires, 21-24 octubre.

-Gómez Vargas, I.; Fookes, F.; Casis, N.; Estenoz, D.; Berli, C.; Cencha, L.; Urteaga, R. A proof of concept for a porous silicon-polymer hybrid sensor.

- VIII Jornadas de Educación Matemática y V Jornadas de Investigación en Educación Matemática, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, 14 al 16 de agosto de 2024, modalidad virtual, FHUC, UNL.

- Temperini Karina. Dictado del Taller “Los caminos del azar para estimar probabilidades” en colaboración con la Dra. María Florencia Cruz y la Esp. María Eugenia Cammisi

- Encuentro Latinoamericano de Recreación Comunitaria "Abriendo el Juego en Santa Fe" en la sección Recorridos lúdicos: Propuestas de cátedras de Educación Superior y otras organizaciones, 16 al 18 de mayo de 2024, La Redonda, Santa Fe.

- Temperini K. “Matemática en juego”: actividad desarrollada por el Dpto. de Matemática de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la UNL.

- 11th Workshop on Collaborative Scientific Software Development and Management of Open Source Scientific Packages, ICTP, Trieste, Italia, 18 al 29 de noviembre: S. Blas Laguzza.

Otras Actividades de Extensión

- Bolcato Pablo.

- Imagen de trabajo - C5N: https://youtu.be/3GJA6CstEXc?si=fIiGWCbn3ylkT-w2, participación en programa de TV.

- Noticiero de Cable y Diario, participación en programa de TV.

- Noche de peña - Veo Santa Fe:

https://youtu.be/rQIeFNycS9o?si=RNfCa2mvXu3ToRo7 , https://youtu.be/Z4Rkk_mDyGQ?si=qLc4RBs5Komm0IET

- Con Fundamento Kriollo - Radio Lateral Misiones- Sergio Centenaro: https://youtu.be/xeAxJanW0y4?si=gW05Nlf8r-VYtgvx, participación en programa radial.

- Real Politik FM, participación en programa radial

https://www.youtube.com/live/k_MmzeKgX8c?si=79pTezX3L73eWUtv

- en radios de Río Gallegos, Venado Tuerto, La Pampa, Formosa y Santa Fe.

- https://palsur.com.ar/nota/1602/__la-actitud-mas-profunda-del-ser-soberano--es-la-soberania-del-conocimiento , https://youtu.be/1ona_e-tZM8?si=G5fUNLeNHp4UrJ04, entrevista para el portal PAL'SUR

- Agencia de noticias DERF – Andrés Batistella: https://youtu.be/bdwj9d3O-0w?si=RXAvjtH2_NHUB6TG, entrevista.

- Periodismo patriótico – Alejandro Crivisqui, entrevista:

https://youtu.be/JRCM30U7txs?si=eEYt7tPCgpc5hz5D ,

https://youtu.be/Eed-wdplzEg?si=_P5GsAWrkdznqvJJ

- Peterson Victoria.

- Entrevistada, Radio/Streaming, Aire de Santa Fe, Santa Fe

- Entrevistada, Radio/Streaming, Satélite Azul, Santa Fe

- Oradora, Charla y Stand con demo, La noche de las ideas, Santa Fe

- Oradora, IA para mejorar las Neurotecnologías, Webinar: Hacia dónde va la I+D en Inteligencia Artificial en Argentina, Fundación Sadosky, Virtual

- Oradora, Entre Cerebros y Computadoras, Pint of Science: sede Santa Fe, Santa Fe

- Prensa Escrita, Lunares, rayos X, mediciones del habla y anteojos de realidad virtual: cómo la tecnología está cambiando los análisis y las terapias en todo el ámbito de la salud, La Nación,

- Episodio Podcast, Episodio 4, El otro lado del cerebro, Disponible en Spotify

- Prensa Escrita, Victoria Peterson: "Nos podemos comunicar con una computadora directamente desde nuestra mente. Es un gran desafío", Diario Clarín

- Oradora, Spatial filtering to enhance signal processing in invasive neurophysiology, Stimulating Brains, Virtual

-Temperini Karina.

-"Matemática en juego": actividad desarrollada por el Dpto. de Matemática de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la UNL, en el marco del Encuentro Latinoamericano de Recreación Comunitaria "Abriendo el Juego en Santa Fe" en la sección Recorridos lúdicos: Propuestas de cátedras de Educación Superior y otras organizaciones, 16 al 18 de mayo de 2024, La Redonda, Santa Fe.

Cooperación Nacional e Internacional

-Grupo de Análisis Matemático de la Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

-Grupo de Análisis Armónico y Funcional de la FIQ-UNL.

- Análisis de porosidad lateral, Universidad de Málaga y University of Jyväskylä, Finlandia.

- Análisis Armónico, con la UN Comahue

- Grupo Biofortis, Francia.

- Equipo de investigación de North Carolina State University, Veterinary Neurologysleep.

- Laboratorio de Neurobiología del Sueño en el Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UDELAR en Montevideo.

- ICIFI y l Escuela de Ciencia y Tecnología en UNSAM.

- ICTP, Trieste, Italia

-Posibles colaboraciones futuras en la Dirección General de Investigación y Desarrollo de la Armada Argentina y del Grupo de propagación acústica de la UNIDEF (Defensa/CONICET).

- BCAM (Basque Center for Applied Mathematics).

- Instituto de Física de La Plata IFLP

-Universidad de Cádiz.

-Instituto de Investigación en señales sistemas e inteligencia artificial (sinc(i), UNL-CONICET)

-FLENI (Escober, BA) a través de proyecto de vinculación y transferencia de nuestra BCI para rehabilitación.
-Instituto de Bioinformática y Bioingeniería (IBB, UNER-CONICET)
-Rehabilitation Engineering Laboratory (RELab), ETH Zurich, Suiza.
-Brain Modulation Lab, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, EEUU.

- Durante 2024 los Profesores del exterior visitantes en el IMAL fueron: Prof. Brendan Allison (UCSD, EEUU); Lena Salzmann (ETH Zurich); Francisco Martín-Reyes (Universidad de Málaga); Rodolfo Torres (University of California, Riverside).

-El Seminario del IMAL “Macías-Segovia” se realizó de modo híbrido. Se realizaron 20 charlas a cargo de conferencistas nacionales e internacionales, a saber:

- Concentración de grafos aleatorios, Carlos Exequiel Arias.

- Neurophysiological Gait Biomarkers for New Approaches in Parkinson's Disease Rehabilitation, MSc Lena Salzmann

- Hacia el Aprendizaje Co-adaptativo para Interfaces Cerebro-Computadora de Imaginería Motora, Dra. Victoria Peterson

- El cerebro verbal: Aproximaciones multidimensionales del CNC-UdeSA, Dr. Adolfo García y Lic. Mariano Nicolás Díaz Rivera

- Metrización de la Información, Dr. Hugo Aimar

- Computational Methods for Inverse Problems, PhD. Mohsen Tadi

- El modelo de Kuramoto en grafos aleatorios geométricos, Dr. Pablo Groisman

- Sobre una casi-distancia de R. Macías y C. Segovia, Dr. Hugo Aimar

- Conjuntos porosos y pesos de Muckenhoupt en espacios de tipo homogéneo, Lic. Ignacio Gómez Vargas.

- Detección no-supervisada del efecto de la neuroestimulación responsiva en registros

intracraneales: resultados preliminares basados en Scattering Transform, Dr. Carlos Andrés Mateos.

- Convergencia de un método de Galerkin adaptativo C^0 de penalización interior para el problema Bi-armónico, Dr. Fernando Gaspoz

- Unificación de las Teorías Biofísicas de la Conciencia con MaxCon: Maximización de las Configuraciones de la Conectividad Cerebral, Dr. Diego Mateos

- El Aura del machine learning: entre datos, Reinas de Uganda, promedios y goles de campeonato, Dr. Luis Nowak

- Extrapolación de compacidad y una clase de operadores pseudodiferenciales, Dr. Rodolfo Torres

- Enfoque Sparse para la acotación de la Maximal Fraccionaria local con dos pesos, Lic. Juan M. Sotto Ríos.

- Extensiones del Teorema de John-Nirenberg, desigualdades de Poincaré y descomposición de Calderón-Zygmund en espacios con medidas generales, Dr. Federico Campos

- Linealización de funciones holomorfas completamente acotadas, Dra. Verónica Dimant

- Una aplicación de la teoría de hipergrafos a neurociencia, Lic. Dalma Bilbao

- Más allá de la continuidad log-Hölder, Dra. Estefanía Dalmasso

- Transporte paralelo, holonomía y distribuciones completamente no integrables, Dr. Carlos Olmos

- Seminario de Análisis en Honor al Dr. Felipe Zó, Adhesión institucional

Producción Científica

Durante el año 2024, una gran cantidad de artículos fueron publicados en revistas científicas tanto nacionales como internacionales de gran nivel, los cuales se detallan en Sigeva. A continuación se encuentran los artículos en prensa, aceptados y enviados para su publicación en el mismo período.

Artículos en prensa, aceptados, enviados/preprint

-J, Bonazza, M. Carena y M. Toschi. “The generalized Maximal operadotr on measures” Enviado en en 2024 y aceptado en 2025 en Analysis Mathematica.

- J. J. Betancor, E. Dalmasso, P. Quijano, Gaussian JNp spaces. IMAL Preprint #2024-0072 - arXiv:2310.03540 - https://arxiv.org/abs/2409.18354. Enviado.

- E. Dalmasso, G. R. Lezama, M. Toschi, Weighted estimates for Schrödinger-Calderón-Zygmund operators with exponential decay. IMAL Preprint #2024-0074 - arXiv:2412.08566. Enviado.

- M. Ramseyer, O. Salinas, J. Sotto Ríos, M. Toschi. Sparse approach for the two-norm inequality of local fractional maximal and integral operators. IMAL Preprint #2024-0075.

- F. Berra, E. Dalmasso, R. Scotto, Endpoint estimates for higher order Gaussian Riesz transforms. arXiv:2402.05082. Enviado.

- O. Salinas, B. Viviani. Lipschitz-type estimates for commutators of Schrödinger operators via a T1 theorem”. Enviado.

- H. Aimar, A. Chicco Ruiz, Ivana Gómez. Fisher-Riemann geometry for nonparametric probability densities. En referato. Disponible en IMAL Preprints #2024-0068 y en arXiv 2402.11071.

- H. Aimar, C. E. Arias, I. Gómez. On the evolution of topological connectivity by thresholding of affinities. An application to public transport. En referato. Disponible en IMAL Preprints, #2024-0069 y en arXiv 2402.15946.

- H. Aimar, I. Gómez Vargas, I. Gómez. Weakly porous sets and A1 Muckenhoupt weights in spaces of homogeneous type. En referato. Disponible en IMAL Preprints #2024-0071 y en arXiv 2406.14369.
- H. Aimar, I. Gómez Vargas, I. Gómez, F. Javier Martín-Reyes. One-sided Muckenhoupt weights and one-sided weakly porous sets in R. En referato. Disponible en IMAL Preprint #2024-0073 y en arXiv 2411.19856
-Dalma Bilbao, Hugo Aimar, Pablo Torterolo, Diego M. Mateos. “Higher-Order Interaction analysis via hypergraph models for studying multidimensional neuroscience data”. En referato. Disponible en bioRxiv https://doi.org/10.1101/2024.11.22.624800

Seminario del IMAL “Macías - Segovia”

-Concentración de grafos aleatorios, Carlos Exequiel Arias.

- Neurophysiological Gait Biomarkers for New Approaches in Parkinson's Disease Rehabilitation, MSc Lena Salzmann

- Hacia el Aprendizaje Co-adaptativo para Interfaces Cerebro-Computadora de Imaginería Motora, Dra. Victoria Peterson

- El cerebro verbal: Aproximaciones multidimensionales del CNC-UdeSA, Dr. Adolfo García y Lic. Mariano Nicolás Díaz Rivera

- Metrización de la Información, Dr. Hugo Aimar

- Computational Methods for Inverse Problems, PhD. Mohsen Tadi

- El modelo de Kuramoto en grafos aleatorios geométricos, Dr. Pablo Groisman

- Sobre una casi-distancia de R. Macías y C. Segovia, Dr. Hugo Aimar

- Conjuntos porosos y pesos de Muckenhoupt en espacios de tipo homogéneo, Lic. Ignacio Gómez Vargas.

- Detección no-supervisada del efecto de la neuroestimulación responsiva en registros intracraneales: resultados preliminares basados en Scattering Transform, Dr. Carlos Andrés Mateos.

- Convergencia de un método de Galerkin adaptativo C^0 de penalización interior para el problema Bi-armónico, Dr. Fernando Gaspoz

- Unificación de las Teorías Biofísicas de la Conciencia con MaxCon: Maximización de las Configuraciones de la Conectividad Cerebral, Dr. Diego Mateos

- El Aura del machine learning: entre datos, Reinas de Uganda, promedios y goles de campeonato, Dr. Luis Nowak

- Extrapolación de compacidad y una clase de operadores pseudodiferenciales, Dr. Rodolfo Torres

- Enfoque Sparse para la acotación de la Maximal Fraccionaria local con dos pesos, Lic. Juan M. Sotto Ríos.

- Extensiones del Teorema de John-Nirenberg, desigualdades de Poincaré y descomposición de Calderón-Zygmund en espacios con medidas generales, Dr. Federico Campos

- Linealización de funciones holomorfas completamente acotadas, Dra. Verónica Dimant

- Una aplicación de la teoría de hipergrafos a neurociencia, Lic. Dalma Bilbao

- Más allá de la continuidad log-Hölder, Dra. Estefanía Dalmasso

- Transporte paralelo, holonomía y distribuciones completamente no integrables, Dr. Carlos Olmos

- Seminario de Análisis en Honor al Dr. Felipe Zó, Adhesión institucional