

Listado de Proyectos presentados en Ingeniería de Muestra 2023

Nombre del Proyecto: Técnicas de seguimiento ocular y diseño de prototipo para accesibilidad

Trabajo, proyecto o tesis de posgrado

Maestría en Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Leonardo Martínez Hornak

Resumen: Laptops son utilizadas a diario para trabajar, entretenimiento y otras actividades. Personas con discapacidad motriz, como parálisis, no pueden hacer un uso completo de dichas herramientas. Soluciones digitales han sido desarrolladas para ayudar en estas situaciones. Sistemas de seguimiento ocular permiten a los usuarios comandar dispositivos únicamente mediante el movimiento de sus ojos. Esta tecnología resulta cara para público general y consiste de software y hardware especializado. El objetivo general de este trabajo es entender como funcionan estos sistemas e intentar desarrollar un prototipo que permita a más personas utilizar laptops de una forma más económica.

Nombre del Proyecto: Holografía

Trabajo, proyecto o tesis de posgrado

Instituto de Física

Integrantes: Juan Llaguno

Resumen: El proceso básico de la holografía consiste en la codificación o grabado del patrón de interferencia entre una onda de referencia y la luz reflejada o dispersada por un objeto tridimensional (onda objeto) que contiene información 3D del objeto. El holograma puede grabarse en una película holográfica (Holografía Analógica, AH), o en el sensor de una cámara digital (Holografía Digital, DH). Para ver el holograma grabado analógicamente, es necesario iluminar físicamente la película que contiene el patrón de interferencia grabado. Por otra parte, un holograma digital puede reconstruirse mediante algoritmos numéricos que simulan la propagación de la luz a través del patrón de interferencia y su subsecuente difracción para obtener el campo complejo que reconstruye el holograma. En esta oportunidad mostraremos resultados de experimentos realizados con un SLM (Spatial Light Modulator - Modulador Espacial de Luz), el cual nos permite trabajar con DH, ya que podemos generar un holograma digitalmente para luego mostrarlo físicamente en el SLM y hacer la reconstrucción analógica de este. De esta forma combinando ambos tipos de holografía.

Nombre del Proyecto: Microscopio de fluorescencia personalizado impreso en 3D.

Trabajo, proyecto o tesis de posgrado

Instituto de Física

Integrantes: Silva

Resumen: Utilizamos un microscopio diseñado e impreso en 3D para realizar microscopía de fluorescencia. Esta herramienta personalizada y económica nos permite adquirir y procesar imágenes de diversas muestras biológicas con distintas aplicaciones.

Nombre del Proyecto: Caracterización de revoques con valor patrimonial

Proyecto de Investigación

Facultad de Ingeniería, Instituto de ensayo de materiales, área patrimonio

Integrantes: Carola Romay;Guillermo Zubeldía ;Marcia Ferreira

Resumen: Para la caracterización de morteros se determina el contenido de óxido de calcio, óxido de sílice, residuo insoluble en ácido clorhídrico y el ensayo de pérdida por calcinación. Junto a un equipo multidisciplinario se realizan también otros ensayos como microscopía electrónica de barrido y difracción de rayos X para determinar otros componentes.

Nombre del Proyecto: Casos del estudio de revoques con valor patrimonial

Proyecto de Investigación

Facultad de Ingeniería, Instituto de ensayo de materiales, área patrimonio

Integrantes: Carola Romay;Guillermo Zubeldía ;Marcia Ferreira

Resumen: En el marco de la realización de asesorías para la restauración del Patrimonio, se llevaron a cabo la caracterización de los revoques de la fachada del museo Blanes, del hospital Vilardebó, obelisco de Rivera y Calera de las huérfanas.

Nombre del Proyecto: Herramientas automáticas de observación de aula para el análisis de prácticas docentes en clases a distancia.

Proyecto de Investigación

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Braulio Ríos;Emilio Martínez;Diego Silvera;Germán Capdehourat;Pablo Cancela

Resumen: El objetivo del proyecto es extraer información relevante de las grabaciones de las clases, tanto utilizando técnicas clásicas de procesamiento de audio, como técnicas de aprendizaje automático, para generar indicadores o medidas que permitan simplificar y agilizar la evaluación. Asimismo, se espera poder extraer información que hoy no es tenida en cuenta ya que sería inviable mediante un análisis puramente manual.

El impacto esperado del proyecto es que se puede incrementar significativamente la cantidad de horas de clase que son evaluadas, así como potenciar dicha evaluación incorporando nuevas medidas automáticas objetivas con las que no se cuenta hoy en día.

Nombre del Proyecto: Gestión de residuos sólidos en la trama hídrica de Montevideo, orientada a su reducción

Proyecto de Investigación
IMFIA

Integrantes: Juan Manuel Ferrés; Elizabeth González; Pablo Gianoli; Carolina Ramírez

Resumen: Para contribuir a desarrollar pautas de gestión ambiental integral en cuerpos de agua, con este proyecto se busca definir, evaluar y proponer ciertas recomendaciones para la minimización de la llegada y permanencia de residuos sólidos en los cuerpos de agua. Para esto, se realizarán experiencias piloto en cuencas particulares de Montevideo para monitorear e identificar la carga de residuos dependiendo de la actividad y el uso de cada cuenca. Se propone la instalación de dispositivos de retención para cuantificación de residuos, partiendo del análisis de alternativas de barreras que ya han sido implementadas con éxito en otros países de América Latina, como, por ejemplo: las biobardas. Para su construcción será analizada la posibilidad de incorporar algún tipo de material recuperable/reciclable, a una gestión más circular. Como punto de partida, serán seleccionadas áreas de estudio, delimitadas en común con la contraparte municipal. En esas cuencas de aporte, se realizará un diagnóstico de la situación actual sobre el funcionamiento de los sistemas de gestión de residuos. Se relevarán, entre otros, aspectos vinculados con los patrones culturales, históricos y socioeconómicos.

Nombre del Proyecto: Desarrollo y análisis de modelos predictivos para la detección de riesgos cardiometabólicos usando aprendizaje automático

Proyecto de Investigación
Licenciatura en Ingeniería Biológica
Integrantes: María Lucía Sosa

Resumen: En este trabajo se realizó un modelado y análisis predictivo utilizando aprendizaje automático supervisado para predecir el riesgo cardiometabólico en pacientes en el marco del Programa Nacional de Trasplante Hepático. El enfoque combina ciencia de datos, modelado biológico y perspectiva clínica, resaltando la edad vascular como predictor clave.

Nombre del Proyecto: Diseño de sistemas objetivos para medir la limpieza integral urbana por unidad espacial-PERCEPCIÓN AMBIENTAL

Proyecto de Investigación
IMFIA

Integrantes: Ramírez; Elizabeth González; Luciana Olazábal ;Martín O'Neil

Resumen: En este proyecto se propone contribuir a la puesta en marcha de un sistema objetivo y funcional para medir la limpieza integral urbana en el territorio, capitalizando los avances ya realizados por la IM en los últimos años. Se aborda el desarrollo y ajuste de indicadores de útiles para la toma de decisiones mediante la triangulación de técnicas cuantitativas y cualitativas en un marco de trabajo multidisciplinario y participativo. También incorporar la percepción de los/as vecinos/as sobre la gestión de residuos en su municipio mediante la construcción de un índice cualitativo. A su vez, analizar la sensibilidad de los indicadores aplicados en los territorios según niveles de servicio. Asimismo, generar una experiencia piloto participativa de seguimiento y medición en Municipios de Montevideo.



Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Estudio y desarrollo de la interacción niño-robot en contexto de aula en la educación inicial: mejoras en el diseño de Robotito para aumentar su inserción y apropiación.

Proyecto de Investigación

Instituto de Computación, Escuela Universitaria Centro de Diseño y Centro Interdisciplinario en Cognición para la Enseñanza y el Aprendizaje

Integrantes: Ewelina Bakala;Gonzalo Tejera;Jorge Visca;Lucía de Oliveira;Santiago Hitta;Leonel Gómez Sena;Alejandra Carboni;María Pascale;Romina Abeldaño;Mariana da Luz;Anaclara Gerosa

Resumen: El objetivo del proyecto es rediseñar la interacción niño-robot que propone Robotito (robot desarrollado en la Facultad de Ingeniería) para ajustarla a las capacidades cognitivas, perceptuales y motoras de los niños así como a las necesidades de los educadores. Para desarrollar la nueva versión del robot ambos usuarios finales (niños y educadores) fueron involucrados desde el principio en el proceso de diseño que incluye la evaluación del robot actual (tests de usabilidad, evaluación ergonómica, peer tutoring), instancias de definición de mejoras (entrevistas, brainstorming, dibujos) y evaluación de prototipos (estudios de campo, análisis de vídeo, hojas de observación, tests de usabilidad).

Nombre del Proyecto: Magro: Navegación robótica robusta en entornos agropecuarios para la estimación de cantidad y calidad de cosecha frutícola

Proyecto de Investigación

Instituto de computación

Integrantes: Mercedes Marzoa;Gonzalo Tejera;Martin Llofriú;Javier Baliosian

Resumen: El sector agropecuario ha comenzado a utilizar robots autónomos para incrementar la productividad de la cosecha. En este proyecto diseñaremos e implementaremos una solución para estimar la cantidad y calidad de la cosecha de manzanos, generando una plataforma robótica de navegación autónoma.

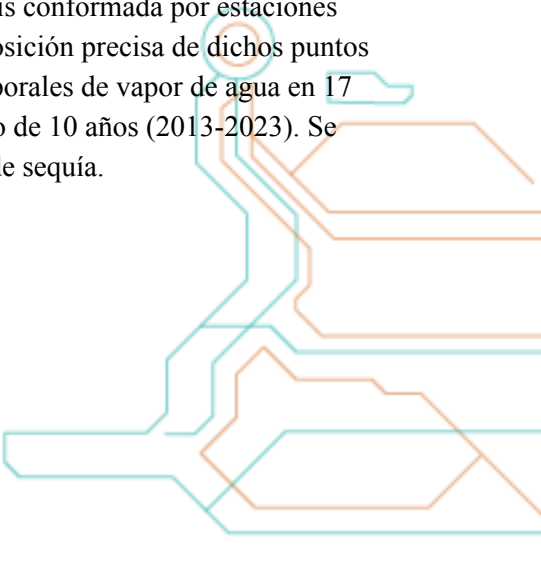
Nombre del Proyecto: Vapor de agua estimado desde la señal GNSS

Proyecto de Investigación

Instituto de Agrimensura - Departamento de Geodesia

Integrantes: Docente: FERNANDA CAMISAY

Resumen: Cuando la señal de los satélites de navegación global (GNSS) atraviesa la atmósfera, sufre un retardo debido al contenido de vapor de agua de la tropósfera. Luego, si la posición del receptor de esta señal es conocida, se puede estimar dicho retardo y conociendo algunas variables meteorológicas, se puede obtener el contenido de vapor de agua de la atmósfera para ese instante de observación, por sobre la columna de aire entre el receptor y el satélite. Gracias a las redes geodésicas activas, en el país conformada por estaciones GNSS permanentes del Instituto Geográfico Militar, es posible conocer la posición precisa de dichos puntos y monitorear su comportamiento. De esta forma, se han obtenido series temporales de vapor de agua en 17 estaciones, abarcando los principales departamento del país, para un período de 10 años (2013-2023). Se presentan las tendencias de esta variable y su relación con el último evento de sequía.



Nombre del Proyecto: Minería de procesos y datos para la mejora de procesos colaborativos aplicada a e-Government

Proyecto de Investigación

Instituto de Computación (InCo)

Integrantes: Andrea Delgado; Daniel Calegari; Leonel Peña; Daniela Andrade; Laura González; Adriana Marotta; Libertad Tansini; Martín Rubio; Barbara Weber (Austria); Hajo Reijers (The Netherlands); Jorge Muñoz-Gama (Chile); Marcos Sepúlveda (Chile)

Resumen: El objetivo principal de este proyecto es definir y evaluar técnicas, algoritmos y estrategias de minería de procesos y datos para el descubrimiento de modelos de procesos colaborativos, predicción y análisis de su ejecución, a los efectos de identificar oportunidades de mejora. En particular, se propone el estudio de procesos colaborativos de Gobierno Electrónico (e-Government), vinculando consistentemente las definiciones con resultados previos relacionados al entorno integrado para la aplicación de ciencia de datos organizacional denominado PRICED (Process and Data sCience for oRganIzational improvEment).

Nombre del Proyecto: Minería de procesos aplicada a la movilidad urbana

Proyecto de Investigación

Instituto de Computación (InCo)

Integrantes: Andrea Delgado; Daniel Calegari; Leonel Peña; Pablo Ibañez; Nicolás Carignani; Libertad Tansini; Martín Rubio

Resumen: La movilidad urbana plantea diversos desafíos de diseño y gestión para favorecer el desarrollo metropolitano y la sustentabilidad del sistema en toda su diversidad. El Sistema de Transporte Metropolitano (STM) es un cambio orientado a mejorar la movilidad de los ciudadanos, principalmente en el departamento de Montevideo, que entre otras cosas provee la capacidad de registro de información actualizada sobre la red de transporte y viajes de sus usuarios. En el contexto de este proyecto, es posible descubrir comportamientos (procesos) a partir de los registros reales extraídos del STM, tanto de los buses como de sus usuarios, y realizar análisis varios vinculando dichos registros con información horaria, costos, tipos de usuarios y zonas de Montevideo, entre otros. El objetivo principal de este proyecto es explorar la aplicación de técnicas de minería de procesos destinadas a la búsqueda de soluciones a problemas de interés de la IM en relación con la movilidad urbana. Asimismo, se enfoca en la transmisión de conocimiento hacia la IM, ya que permitirá observar el uso y beneficios de este tipo de técnicas que podrían llegar a ser aplicadas en otros dominios de interés.



Ingeniería de Muestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: FLEA: Aprendizaje Federado aplicado a Analíticas de Aprendizaje

Proyecto de Investigación

InCo, Imerl, IIE

Integrantes: Lorena Etcheverry;Paola Bermolen;María Inés Fariello;Germán Capdheourat;Christian Fachola;Agustín Tornaría

Resumen: Las técnicas de aprendizaje federado tienen como objetivo entrenar y construir modelos de aprendizaje automático basados en conjuntos de datos distribuidos a través de múltiples dispositivos evitando la fuga de datos. La idea principal es realizar el entrenamiento en dispositivos remotos o centros de datos aislados sin transferir los datos a repositorios centralizados, mitigando así los riesgos para la privacidad. La analítica de datos en la educación, en particular la analítica del aprendizaje, es un escenario prometedor para aplicar este enfoque con el fin de hacer frente a las cuestiones legales y éticas relacionadas con el tratamiento de datos sensibles. En efecto, dada la naturaleza de los datos que se van a estudiar (datos personales, resultados educativos, datos relativos a menores), es esencial asegurarse de que la realización de estos estudios y la publicación de los resultados ofrezcan las garantías necesarias para proteger la privacidad de las personas implicadas y la protección de sus datos. Además, la aplicación de técnicas cuantitativas basadas en la explotación de datos sobre el uso de plataformas educativas, rendimiento de los alumnos, uso de dispositivos, etc., puede dar cuenta de problemas educativos como la determinación de perfiles de usuarios, trayectorias de aprendizaje personalizadas, o indicadores y alertas de abandono temprano, entre otros. Este trabajo presenta los resultados del proyecto de investigación "Uso de técnicas de Aprendizaje Federado para el análisis de datos sensibles: aplicación al caso de Analíticas de Aprendizaje" financiado por la ANII (FMV_3_2020_1_162910), y en particular la aplicación de técnicas de aprendizaje federado a dos problemas de learning analytics: la predicción del abandono escolar y la clasificación no supervisada de estudiantes. Los experimentos permiten concluir que las soluciones propuestas alcanzan resultados comparables desde el punto de vista del rendimiento con las versiones centralizadas sin centralizar los datos para el entrenamiento de los modelos.

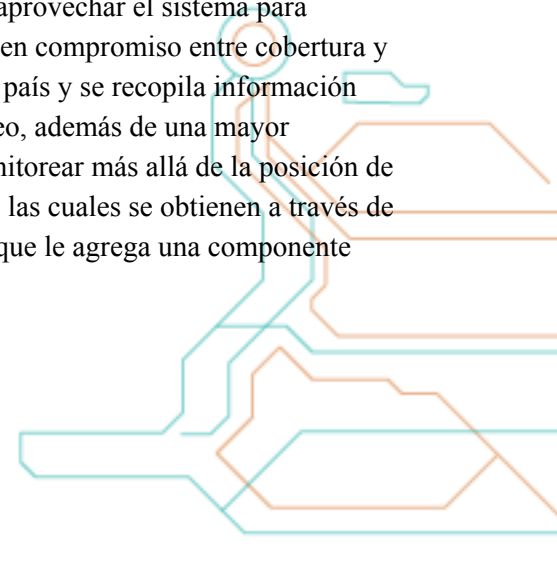

Nombre del Proyecto: Monitoreo de playa en base a imágenes

Proyecto de Investigación

IMFIA

Integrantes: Rodrigo Alonso Hauser (Responsable);Sebastián Solari;Paula Gurruchaga

Resumen: Se desarrolló un sistema de monitoreo de playas combinando tres tipos de imágenes: satelitales, cámaras de video, y fotos de celulares. Actualmente el sistema recopila sistemáticamente posición de línea de costa, y ha permitido desarrollar una línea de investigación sobre cómo aprovechar el sistema para monitorear más variables. Entre las tres fuentes de imágenes se logra un buen compromiso entre cobertura y nivel de detalle. Mientras con las fotos satelitales se cubre toda la costa del país y se recopila información desde la década del 80, en los sitios donde se instalaron las cámaras de video, además de una mayor resolución de las imágenes, los videos permiten ampliar las variables a monitorear más allá de la posición de la línea de costa. En un punto intermedio se encuentran las fotos de celular, las cuales se obtienen a través de la aplicación local del proyecto global de ciencia ciudadana CoastSnap, lo que le agrega una componente participativa al sistema de monitoreo.





Nombre del Proyecto: Calidad de experiencia en videojuegos: ajuste automático de bitrate para plataforma de streaming interactivo y en tiempo real de videojuegos

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Alejandra Armendariz;Santiago Erramuspe;Alex Amaral

Resumen: El Cloud Gaming, también conocido como juegos en la nube, ha surgido como una alternativa prometedora para disfrutar de videojuegos de alta calidad en dispositivos de bajo costo. Estas plataformas ejecutan los juegos en servidores remotos y transmiten el contenido multimedia al dispositivo del jugador a través de la red de telecomunicaciones. Aunque ofrecen numerosas ventajas, también presentan desafíos y problemáticas, ya que dependen en gran medida de la calidad de la red que conecta los servidores con los usuarios. En este trabajo se investiga el impacto de los parámetros de la red en la calidad del video, con el objetivo de predecir en tiempo real posibles degradaciones visuales y evitarlas. En el proyecto se ha desarrollado un algoritmo en tiempo real capaz de predecir las degradaciones visuales antes de que ocurran y tomar medidas preventivas, ajustando automáticamente el bitrate del servidor. De esta manera, se logra mantener una experiencia de juego fluida y mejorar la calidad de la experiencia para los usuarios, aun en redes que tienen congestión y degradaciones, como las Wi-Fi domésticas.

Nombre del Proyecto: Cubinja: diseño, construcción y control de un cubo invertido

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Francisco Valles;Francisco Partorini

Resumen: Resumen:

Nombre del Proyecto: MAQ5G

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Pablo Vázquez;Walter Piastri;Wilder Peña

Resumen: En este proyecto se trabajará con soluciones de código abierto para montar una maqueta de una red 5G S.A. Se pretende que la misma tenga la flexibilidad y escalabilidad suficiente para implementar evoluciones posteriores y futuros desarrollos vinculados al área.

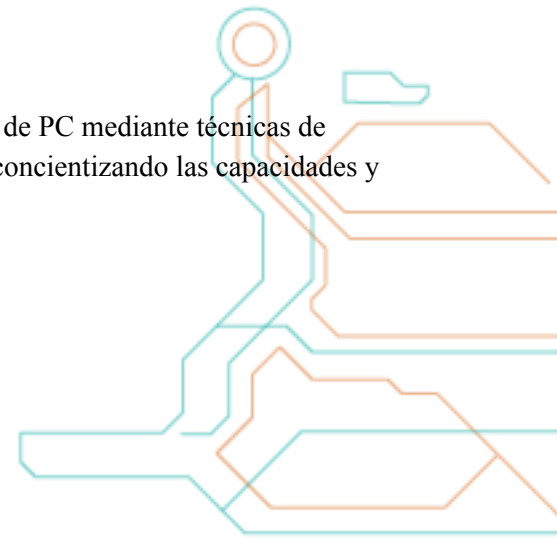
Nombre del Proyecto: deep-tempest

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Santiago Fernández;Gabriel Varela;Emilio Martínez

Resumen: Este proyecto busca reconstruir imágenes espiadas en monitores de PC mediante técnicas de aprendizaje profundo. Se mejora la calidad de las imágenes interceptadas, concientizando las capacidades y peligros del uso de un sistema con tales características.



Nombre del Proyecto: Un sistema de tipos gradual con casts para el lenguaje Elixir

Proyecto de fin de carrera

Damián Ferencz

Integrantes: Damián Ferencz

Resumen: En este proyecto se desarrolla un sistema de tipos para un fragmento importante de Elixir, un lenguaje de programación funcional de uso industrial con tipado dinámico que se ejecuta sobre la máquina virtual de

En el trabajo también se introduce una nueva semántica de evaluación para los programas chequeados con la que se consigue garantizar que el comportamiento de las porciones anotadas del código se preserve durante la ejecución sin cambios con respecto al sistema estático. La semántica se basa en una etapa de inserción de casts de tipo en posiciones críticas del código fuente, que ocurre a posteriori del chequeo de tipos y previo a la Compilación.

Nombre del Proyecto: Producción de baterías de litio a partir de material reciclado

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Química

Integrantes: Joaquín Leyton;Isabela Bentancor ;Lucía Gutiérrez;Gonzalo Tejera

Resumen: Dada la creciente utilización de baterías de litio, particularmente para la movilidad eléctrica, nuestro proyecto apunta a generar una alternativa para la recuperación de sus componentes a través de métodos vanguardistas y una propuesta para utilizar los mismos en la producción de nuevas celdas, insertando de esta forma a Uruguay en este mercado.

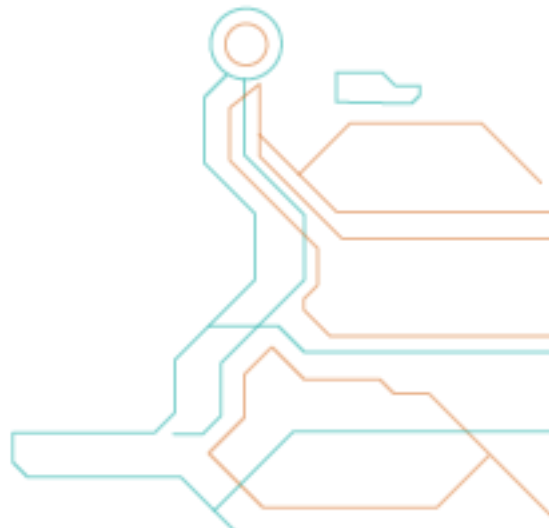
Nombre del Proyecto: Barrera de burbujas interceptora de plástico

Proyecto de fin de carrera

IIMPI

Integrantes: Renzo Carissimi;Matías Izquierdo;Nicolás Sabjan

Resumen: El proyecto consiste en el estudio y desarrollo de un método novedoso para la retención de residuos plásticos en cursos de agua. Dicho método se basa en la generación de una Barrera de Burbujas, a partir de ahora “BdB”, mediante un sistema que destaca por su simpleza. El mismo consiste en un tubo perforado sumergido a través del cual se hace pasar aire comprimido mediante un compresor. Este, que es colocado en el fondo del curso de agua, libera el aire a través de sus orificios, generando las burbujas encargadas de la retención de la basura. Se presenta un análisis en detalle del funcionamiento de la tecnología y comparaciones con otras alternativas de uso actual.





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Reducción de mineral de hierro con hidrógeno verde

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Química

Integrantes: Antonio Vergnes;Catalina Sobrido;Ian de Amores;Romina Ruiz;Victoria Frioni

Resumen: En este proyecto se evalúa la instalación de una planta de producción de hierro utilizando hidrógeno verde. La propuesta consiste en capitalizar los recursos minerales del país, aprovechando su infraestructura eléctrica actual, que cuenta con una sólida incorporación de energías renovables.

Nombre del Proyecto: RiCardiTor

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Rodriguez;Mauro Cocchiararo;María Eugenia Rován

Resumen: RiCardiTor es un prototipo de monitor cardíaco implantable de ultra bajo consumo, que monitorea de forma continua la señal cardíaca de un paciente, guardando registros de ECG al identificar arritmias. El sistema incluye una aplicación de PC para descargar y analizar los registros guardados.

Nombre del Proyecto: Producción de Urea a partir de Hidrógeno Verde

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Química(Nicolás Da Cruz; Nicole Ruiz; Shelsian Cáceres; Conrado Ordoqui; Sofia Hagopían);
Instituto de Ingeniería Química(Darío Huelmo; Raúl García)

Integrantes: Karina Nicole Ruiz Guedes;Nicolás Alejandro Da Cruz Reggio;Conrado Ordoqui De Piero;Shelsian Nicole Cáceres Cáceres;Sofía Beatriz Hagopían Lavega

Resumen: Se realizará el diseño en planta para la producción de Urea, a partir de Hidrógeno Verde.


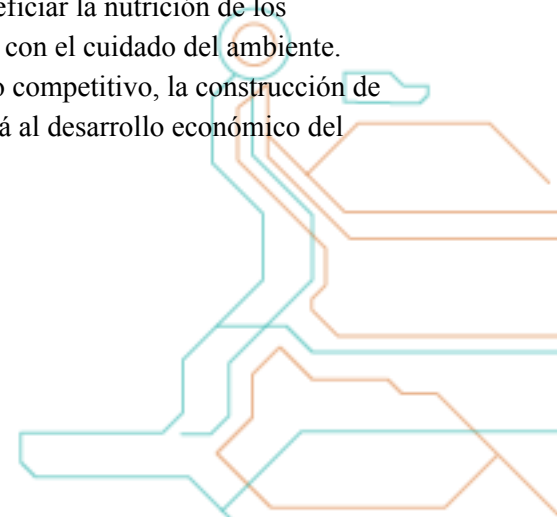
Nombre del Proyecto: BagHarina

Proyecto de fin de carrera

Ing Química/Ing Alimentos

Integrantes: Agustina Álvarez;María Emilia Beraza;Paula Díaz ;Cecilia Fernández;Santiago Nicolich

Resumen: El alcance del proyecto es el diseño y evaluación de la factibilidad técnica, financiera y económica de la instalación de una fábrica que produzca una mezcla de harina de bagazo cervecero y harina de trigo. El objetivo es valorizar el subproducto generado en el proceso cervecero, beneficiar la nutrición de los consumidores incrementando el consumo de fibras y proteínas, y colaborar con el cuidado del ambiente. Además de proporcionar un producto de alta calidad nutricional a un precio competitivo, la construcción de esta planta significará la creación de nuevos puestos de trabajo y contribuirá al desarrollo económico del país.



Nombre del Proyecto: BIG, Interoperabilidad en plataformas de blockchain

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería en Computación

Integrantes: Mathias Castro;Emiliano Gonzalez;Sebastian Pandolfi

Resumen: Este proyecto tiene como objetivo lograr interoperar entre una plataforma permissionada y otra no permissionada. Las blockchain permissionadas son privadas y en ellas existe una autoridad central que gestiona el ingreso de los participantes a la red (ej. Hyperledger Fabric). Las blockchain no permissionadas son redes públicas donde cualquier participante que cumpla las reglas puede ingresar (ej: Ethereum).

Nombre del Proyecto: ICRE - Exploración robótica colaborativa de interiores

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica/Ingeniería en Computación

Integrantes: Joaquín Urrisa;Ricardo Ercoli;Fausto Navadian

Resumen: El proyecto propone estudiar la problemática de explorar ambientes interiores -parcial o totalmente desconocidos- mediante el uso de un grupo de robots cooperativos. Para la realización del proyecto será necesario comprender el estado del arte en exploración multi-robot, incluyendo: modelos sensoriales, de actuación y del entorno (mapas), algoritmos de planificación de movimientos, esquemas de coordinación y redes de comunicación ad-hoc. La exploración se llevará a cabo realizando ciertas tareas a lo largo del proceso. La planificación de estas tareas se realizará de manera descentralizada: cada robot, en función de lo que sabe de sí mismo y de los demás agentes, toma la decisión más adecuada, de acuerdo a ciertos criterios de optimalidad que se definirán.

Nombre del Proyecto: Experimentando con Multi-Path TCP

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería en Computación

Integrantes: Mauricio Braica Alcalde;Nicolás Bruzzese De León

Resumen: El proyecto aborda el estudio del protocolo de transporte Multi-Path TCP en el marco de una topología de red fat-tree.

Nombre del Proyecto: Aprendizaje automático para competencias deportivas

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería en Computación

Integrantes: Christian Maidana

Resumen: La Ciencia de Datos (CD) es un campo interdisciplinario que utiliza métodos científicos, procesos, algoritmos y sistemas para extraer conocimiento u obtener un mejor entendimiento de datos estructurados o no estructurados. La CD aplicada al deporte es relevante tanto para la academia como para la industria, dado que permite realizar análisis que antes no eran posibles, teniendo como consecuencia impacto en la toma de decisiones, como por ejemplo el fichaje de jugadores, predicción de resultados, etc. En este proyecto se elabora una investigación de los desarrollos existentes referentes a la CD aplicada al deporte, tanto estudios académicos como innovaciones del ámbito privado, realizando un análisis más exhaustivo sobre el fútbol. A su vez, se detallan algunas fuentes de datos disponibles que podrían usarse para la aplicación de CD. Con el fin de generar una herramienta que aporte información de utilidad para los entrenadores, se elabora un

prototipo para la predicción de distintos atributos (tiros de esquina y tiros al arco). A partir de datos obtenidos de Whoscored de las temporadas 2016 a 2019/2020 y el uso de tres clasificadores K Nearest Neighbors, Random forest y Regresión lineal, se logran resultados auspiciosos llegando a una accuracy de 87% para tiros de esquina y 62% para tiros al arco.

Nombre del Proyecto: Transformers para Predicción Genómica

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Sistemas de Comunicación.

Integrantes: Romina Hoffman Giorello; Mateo Musitelli; Graciana Castro Olmedo

Resumen: En este proyecto, se plantea el objetivo de entrenar un modelo para predicción genómica basado en \textit{Transformers}. Se toma como secuencia de entrada el genotipo de individuos de una especie haploide para comparar su desempeño con el de los modelos más utilizados en esta área, haciendo énfasis en comprender el funcionamiento del modelo. ¿Obtiene el modelo mejores resultados que los modelos ya existentes? Además, ¿es capaz de identificar las porciones importantes de esta secuencia, para realizar la predicción deseada?

Nombre del Proyecto: Detección de Anomalías en Series Esparsas

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Juan Ignacio Fernández ; Facundo Guillén

Resumen: Consiste en relevar, implementar y evaluar modelos estadísticos basados en aprendizaje automático para la detección de anomalías en series de tiempo esparsas o intermitentes

Nombre del Proyecto: Diseño aerodinámico, mecánico y de control de un aerogenerador de escala reducida basado en un prototipo de gran porte con ensayo en túnel de viento

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Industrial Mecánica

Integrantes: Francisco Galletto; Pedro Guarga; Santiago Vivas

Resumen: En este proyecto se diseña y construye un modelo de aerogenerador de 65cm de diámetro, el mismo debe replicar el comportamiento de un prototipo de 130m de diámetro. El modelo tiene un sistema de control de par y se va a ensayar en el túnel de viento del IMFIA-FING.

Nombre del Proyecto: Sistema de clasificación de gestos de la mano con machine learning

Proyecto de fin de carrera

Licenciatura en ingeniería biológica

Integrantes: Renato Sosa Machado

Resumen: El proyecto consiste en el estudio y prototipado de un sistema que a partir de señales de electromiografía sea capaz de identificar el gesto de la mano que se está realizando.

Nombre del Proyecto: Extensión de Robotito mediante visión con un dispositivo móvil

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería en Computación

Integrantes: Ramiro Moreira



Ingeniería de Muestra

Inteligencia Artificial

Resumen: Robotito es un robot educativo diseñado para trabajar con niños, quienes a partir de modificar su entorno son capaces de cambiar el comportamiento del robot. El proyecto extiende su interacción mediante la incorporación de un dispositivo móvil, de forma de utilizar la cámara para proporcionar reconocimiento de imágenes, y su pantalla como actuador.

Nombre del Proyecto: Estimación de error en sistema de captura de movimiento utilizando Unidades de Medición Inercial

Proyecto de fin de carrera

Licenciatura en ingeniería biológica

Integrantes: Vanessa Yelós

Resumen: El interés en el estudio de la locomoción, tanto en humanos como en animales, tiene implicancias relevantes en diferentes disciplinas. A lo largo de los años se han desarrollado y aplicado diversidad de estrategias para el estudio del movimiento. En la actualidad, la metodología considerada gold standard son los sistemas ópticos, dado que arrojan resultados con gran robustez y precisión. Sin embargo, presenta como desventaja el alto costo del equipamiento necesario, además de que limita la cantidad de estudios posibles debido a que son realizados en un espacio fijo.

Durante las últimas décadas se han buscado alternativas de menor costo que permitan realizar colectas en variedad de espacios, como es la utilización de Unidades de Medición Inercial (IMU). Éstas posibilitan la obtención de datos de aceleración lineal, velocidad angular y campo magnético local. El objetivo de este proyecto es desarrollar un flujo de trabajo para calcular parámetros asociados a la cinemática angular a través de IMU durante la marcha, evaluando el error que presentan los resultados en comparación con un sistema de cámaras ópticas Vicon. Para ello se calcularon los ángulos de las articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo utilizando ambas metodologías. A partir de dichos datos se computó la correlación y el error medio. A los efectos de evaluar la aplicabilidad de este flujo de trabajo se estimó un parámetro de interés clínico como el índice de simetría con ambas metodologías. Los resultados sugieren correlaciones en el rango de moderadas a fuertes y bajos errores entre los ángulos calculados para ambas metodologías con resultados similares a bibliografía existente. Sumado a ello, la comparación del índice de simetría normalizado refleja valores de alta similitud cuando se compara el cálculo utilizando IMU y la tecnología gold standard, reflejando la capacidad de reproducir este flujo de trabajo con el objetivo de detectar asimetrías durante la marcha.

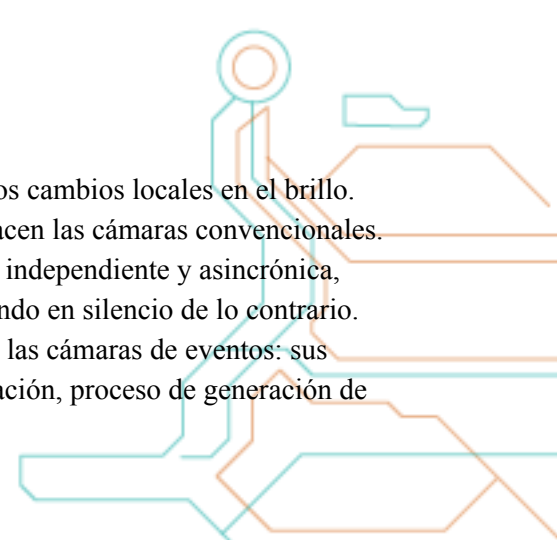
Nombre del Proyecto: EventVis

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Diego Belzarena; Florencia Boccarato; Ricardo Lefebre

Resumen: Una cámara de eventos es un sensor de imagen que responde a los cambios locales en el brillo. Las cámaras de eventos no capturan imágenes con un obturador como lo hacen las cámaras convencionales. En su lugar, cada píxel dentro de una cámara de eventos funciona de forma independiente y asincrónica, informando de los cambios en el brillo a medida que ocurren y permaneciendo en silencio de lo contrario. En este escenario, se presenta un estudio exhaustivo de los fundamentos de las cámaras de eventos: sus características más relevantes (diseño de arquitecturas de píxeles, configuración, proceso de generación de





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

eventos), las diferencias con las cámaras convencionales y las distintas maneras prácticas de trabajar con eventos.

Finalmente, se analiza la aplicación de dichas cámaras a dos problemas presentes en la navegación autónoma: Detección de Objetos y Odometría. Para la aplicación de la tecnología en el problema de Detección de Objetos, se estudian los distintos enfoques del estado del arte. De estos, se realiza un estudio exhaustivo de un método basado en Redes Neuronales en Grafos (GNNs), elegido por su balance entre eficiencia y desempeño. Por otro lado, se comparan cualitativamente sobre datos propios los algoritmos de Detección de Objetos basados en eventos y aquellos basados en cámaras convencionales. A partir de esta comparación, se destaca la importancia de la incorporación de recurrencia (RNNs) en los algoritmos basados en eventos.

Nombre del Proyecto: SOLARM

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería Industrial Mecánica (IIMPI)

Integrantes: Guillermo Andrada; Bruno Gaudioso; Leonardo Godoy

Resumen: El proyecto SOLARM consiste en el diseño y elaboración de un prototipo a escala 1:8 de un robot semi automatizado para colocación de paneles solares. El robot consiste en un vehículo radiocontrolado que transporta un depósito de paneles solares y un brazo robótico de 5 grados de libertad cuyo objetivo es colocar de forma repetida y automática un panel por vez sobre una estructura portante una vez posicionado el vehículo en el lugar correspondiente respecto a dicha estructura.

Nombre del Proyecto: Modelado didáctico de interacción humano-computadora

Proyecto de fin de carrera

Ingeniería en Computación

Integrantes: Eliana Rosselli; Cecilia Guayta; Santiago Correa

Resumen: La interacción del pensamiento humano con una computadora a través de la programación lo transforma en computacional. Se implementó una herramienta de apoyo didáctico donde el estudiante debe seguir una estrategia que transforma su pensamiento en computacional, especialmente para el concepto asignación, en una etapa informal del aprendizaje.

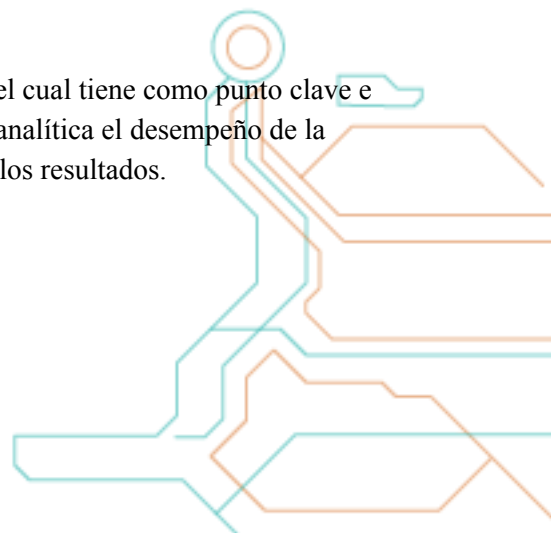
Nombre del Proyecto: Diseño de un aerogenerador de flujo embebido para entorno urbano

Proyecto de fin de carrera

Ing. Industrial Mecánica

Integrantes: Alejandro Ferro; Emilia Fuentesfría; Giulliano Pozzo

Resumen: El proyecto consta del diseño de un aerogenerador embebido en el cual tiene como punto clave e innovador el diseño de la envolvente. En este proyecto se estudia de forma analítica el desempeño de la misma y luego se realizan ensayos y simulaciones numéricas para verificar los resultados.





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Experiencia en Ingeniería con jóvenes de centros juveniles.

Proyecto de Extensión

IET

Integrantes: Agustin Spalvier

Resumen: Este proyecto de extensión se desarrollará en el marco del Centro Juvenil Lamistá y del Centro Juvenil Molino del Galgo, ubicados en Malvín Norte y la Unión, respectivamente. Los centros juveniles reciben jóvenes de entre 12 y 18 años, brindándoles apoyo educacional no formal y un contexto seguro para acompañarlos y motivarlos durante esta etapa de su vida, de forma complementaria (no sustitutiva) a la educación formal. Los centros trabajan en modalidad de talleres, donde cada taller busca desarrollar una habilidad técnica específica, y a su alrededor trabajar en la construcción de otras habilidades importantes, y en los valores personales y socioculturales. Habiendo varios talleres artísticos y deportivos, los centros reconocen la falta de talleres de tipo tecnológico, que amplíen el abanico de exposición y oportunidades de los jóvenes. La Facultad de Ingeniería, a través de este Proyecto de Extensión, creará dos talleres que para dichos centros: Taller de Construcción e Ingeniería Civil, y Taller de Robótica. El primero estará vinculado a el Módulo de extensión en ingeniería civil: experiencias de ingeniería civil con jóvenes de centros juveniles, y el segundo asociado al Taller de Robótica Educativa con el Robot Butiá y el SUMO Robótico. El proyecto implica una etapa de preparación y planificación, y una etapa de ejecución concentrada en los tres últimos meses del proyecto. Se buscará que los jóvenes del centro participen en el Concurso de Construcción de Puentes de Materiales No Tradicionales de Ingeniería DeMuestra 2023 y en el SUMO Robótico 2023. A través de este proyecto, se creará interacción entre docentes y estudiantes de Facultad de Ingeniería, con jóvenes y educadores de los centros, contactos que promueven la creación de conocimiento e integración social.



Nombre del Proyecto: Referentes CoastSnap UY

Proyecto de Extensión

IMFIA

Integrantes: Rodrigo Alonso Hauser

Resumen: CoastSnap Uy es la aplicación local del proyecto global de ciencia ciudadana CoastSnap. Consiste en involucrar a la comunidad en el monitoreo de los cambios morfológicos de playas a partir de la recopilación y procesamiento sistemático de fotos tomadas por las personas con sus teléfonos celulares desde puntos fijos denominados estaciones CoastSnap.





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: CINACINA: Capacitación en INglés en el Aula Con INteligencia Artificial

Proyecto de Extensión

INCO

Integrantes: Aiala Rosá

Resumen: Este resumen será publicado en el sitio web de la Unidad de Extensión de la Facultad en el caso de que el proyecto sea financiado. Indicar, principales acciones y resultados que busca el proyecto. En este proyecto pretendemos continuar con una línea de trabajo desarrollada por la Facultad de Ingeniería (FIng) y la Facultad de Información y Comunicación (FIC), en el marco del programa Inglés Sin Límites, llevado adelante por la Dirección de Políticas Lingüísticas (PPLL) de ANEP. Este programa tiene como fin lograr la universalización de la enseñanza de inglés en toda la educación primaria pública. El principal objetivo de esta línea es generar herramientas de apoyo a la enseñanza de inglés, aplicando técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN). En esta línea de trabajo convergen la investigación en el área PLN con los estudios sobre la enseñanza de la lengua y la comunicación. En esta nueva etapa, continuaremos con el desarrollo de la plataforma CINACINA (<http://cinacina.fic.edu.uy/>), mejorando las actividades ya incluidas e incorporando nuevos juegos y ejercicios. Por otro lado, el proyecto incluirá una línea de investigación sobre corrección automática de textos escritos por estudiantes. Se buscará integrar a la plataforma actividades de escritura que incluyan una devolución a los estudiantes. Para esto se utilizará la plataforma para generar un corpus de textos escritos por estudiantes y corregidos por docentes, que permitirá experimentar con técnicas de aprendizaje automático. Esta línea también busca colaborar con la corrección masiva de las evaluaciones de inglés que realiza el sistema educativo. Para lograr estos objetivos trabajaremos con escuelas rurales de diferentes zonas del país con el apoyo de PPLL. El proyecto incluirá actividades de enseñanza para estudiantes de la FIng y la FIC.

Nombre del Proyecto: FingBot 2023

Proyecto de Extensión

Decanato

Integrantes: Henry Figueredo Losada

Resumen: El equipo FingBot establece un espacio de extensión, investigación y enseñanza abordada de forma interdisciplinaria, donde participan estudiantes de la Udelar, junto a docentes y diferentes profesionales pertenecientes a la Fundación Teletón. Con el objetivo de incorporar la robótica y facilitar a las personas en situación de discapacidad autonomía en las actividades de la vida diaria para niños y adultos no capaces de realizarla con independencia. Desde 2019 hasta la fecha se consolidó una línea de trabajo de la extensión universitaria, utilizando los módulos de extensión <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1647> y pasantías para curricularizar las actividades de los estudiantes.

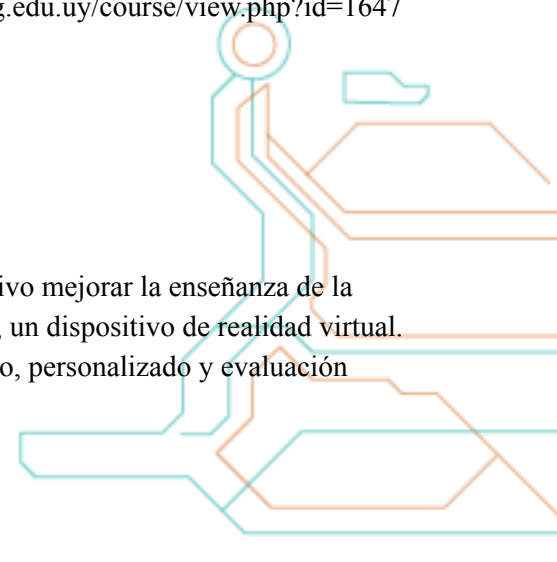
Nombre del Proyecto: RV Laboratorio virtual

Proyecto de Extensión

IIMPI-UE

Integrantes: Henry Figueredo Losada

Resumen: El proyecto de innovación educativa propuesto tiene como objetivo mejorar la enseñanza de la mecánica estática para ingeniería utilizando la herramienta Oculus Quest 2, un dispositivo de realidad virtual. El proyecto se basa en tres elementos conceptuales clave: aprendizaje activo, personalizado y evaluación





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

formativa. La metodología del proyecto consiste en una serie de actividades prácticas y desafíos en los que los estudiantes podrán aplicar los conceptos teóricos de la mecánica estática en un ambiente virtual de inmersión total. Esto fomentará un aprendizaje activo y personalizado, ya que los estudiantes podrán explorar y experimentar de manera individual y en equipo. El impacto esperado de este proyecto es un aumento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, una mayor motivación y compromiso con el aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades del siglo XXI como la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración. Se espera que este proyecto sea un modelo para futuras innovaciones educativas utilizando la tecnología de realidad virtual. Además, se espera que los resultados del proyecto sean útiles para los docentes y los investigadores que buscan mejorar la enseñanza y el aprendizaje en áreas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Nombre del Proyecto: Consultorio Jurídico

Proyecto de Extensión

Instituto de Agrimensura

Integrantes: Florencia Rodríguez; Jorge Franco

Resumen: Existe un convenio celebrado entre el Instituto de Agrimensura (IA) de la Facultad de Ingeniería y el Consultorio Jurídico y la Clínica Notarial de Facultad de Derecho (FDer). Las consultas que requieran de la actuación de un Profesional Ing. Agrimensor son derivadas al IA. Los casos son analizados y asignados al equipo docente, según las características de los mismos. El mayor porcentaje de los casos ingresados corresponden a Prescripciones adquisitivas, requiriendo de forma obligatoria la confección de un plano Mensura Prescripción. -Art. 286 - Ley N° 12.804, Art. 247 - Ley N° 19.355.- El consultante puede adquirir la titularidad de la propiedad inmuebles que tiene en posesión, contribuyendo de esta manera a la sociedad en la satisfacción de una necesidad básica como es la vivienda.

Nombre del Proyecto: Proceso fundacional de Nico Pérez

Proyecto de Extensión

Instituto de Agrimensura

Integrantes: Jorge Franco (Instituto de Agrimensura)

Resumen: Este trabajo se realizó en conjunto con el Departamento de Historia de la Facultad de Humanidades y Ciencias.

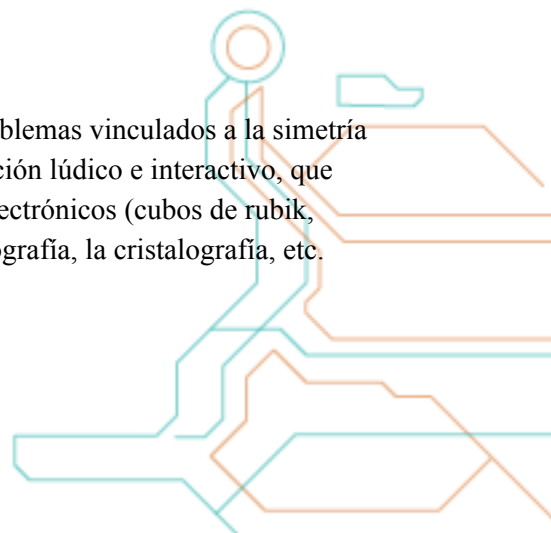
Nombre del Proyecto: Un vistazo a la teoría de grupos: desde juegos hasta aplicaciones a la ingeniería

Proyecto de Extensión

Instituto de Matemática y Estadística Rafael Laguardia

Integrantes: Matilde Martínez; Marco Pérez

Resumen: La teoría de grupos da un marco unificado para pensar en los problemas vinculados a la simetría en todas las áreas de matemática y física. Proponemos un stand de divulgación lúdico e interactivo, que presente ideas fundamentales de la misma a partir de juegos mecánicos y electrónicos (cubos de rubik, Morenaments), y dé un pantallazo de cómo estas ideas aparecen en la criptografía, la cristalografía, etc.





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial


Nombre del Proyecto: Program{ADA}mente: Plataforma educativa y social de acercamiento a la programación para niñas y adolescentes mujeres

Proyecto de Extensión

Instituto de Computación (InCo)

Integrantes: Andrea Delgado;Rebeca Fernández;Evelyn Kremer

Resumen: A nivel mundial, las niñas y adolescentes se van alejando progresivamente de las áreas científicas desde los últimos años de la escuela primaria y en particular del área de Computación. En los últimos 30 años, la matrícula de la carrera de Ingeniería en Computación a cargo del Instituto de Computación (InCo) de la Facultad de Ingeniería (FING) de la Universidad de la República (UdelaR) de Uruguay, ha ido creciendo sostenidamente, principalmente por inscripciones de varones, mientras que la matrícula de mujeres se ha mantenido debajo del 20%. Desde el InCo, un grupo de docentes mujeres ha estado trabajando desde el año 2016 con actividades y talleres de tipo hands-on presenciales en facultad en el día Internacional de las niñas en las TICs, para niñas y adolescentes mujeres en Uruguay. Con la emergencia sanitaria por COVID-19, en el año 2021 se crearon nuevos talleres virtuales usando plataformas de programación existentes. A partir de esa iniciativa surge el desarrollo de la plataforma educativa “ProgramADAMENTE”, nombrada en honor a Ada Lovelace (1815-1852) reconocida como la primera programadora, con el objetivo de proveer acceso de forma integrada a diversas plataformas de programación existentes, brindando trayectos educativos para distintos niveles de aprendizaje. La plataforma “ProgramADAMENTE” y sus elementos principales, así como un relevamiento de plataformas educativas existentes para enseñanza de la programación, tecnologías web disponibles e infraestructura necesaria para su funcionamiento se presentan en el artículo aceptado en el XV Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC) en CLEI en Octubre 2023. La plataforma fue validada en un ejemplo de aplicación con datos de la jornada realizada en el Día Internacional de las niñas en las TICs en abril 2022, y mediante su utilización en el taller “A programar” realizado en la jornada de abril 2023, donde chicas de enseñanza media realizaron la propuesta de ejercicios en forma exitosa, validando en forma inicial algunas de las prestaciones y capacidades provistas e identificando oportunidades de mejora. Se prevee realizar más validaciones en actividades puntuales, por ejemplo en el marco del próximo Día de Ada Lovelace (<https://findingada.com/>) que se celebra el segundo martes de octubre desde el año 2009 (10 de Octubre de 2023). Creemos que el uso de la plataforma tendrá un gran aporte en el área social y contribuirá a seguir impulsando el acercamiento de niñas y adolescentes mujeres a la programación en nuestro país, con actividades específicas definidas en un entorno que aporta a su motivación, interacción con y visualización de mujeres trabajando en el área.





Ingeniería de Muestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Herramientas hidroeinformáticas para la gestión de cuencas, aguas interiores y costeras

Línea de Investigación de Fing
IMFIA

Integrantes: Angela Gorgolione; Pablo Santoro; Christian Chreties; Alberto Castro; Fernanda Maciel; Federico Vilaseca; Agustín Ríos; Martina Pou; Carolina Paz; Santiago Delgado

Resumen: Se presentan avances del grupo de Ingeniería hidroambiental en aguas costeras e interiores sobre la modelación integrada de calidad-cantidad de agua a nivel de cuenca, modelación numérica en cuerpos de agua, y modelación predictiva en base a datos utilizando métodos de inteligencia artificial, como técnicas de aprendizaje automático.

Nombre del Proyecto: grupo de Ingeniería de Sistemas Químicos y de Procesos

Línea de Investigación de Fing
Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Soledad Gutierrez; Jonathan Lacuesta; Valeria Gonzalez; Agustín Porley; Jimena Ferreira


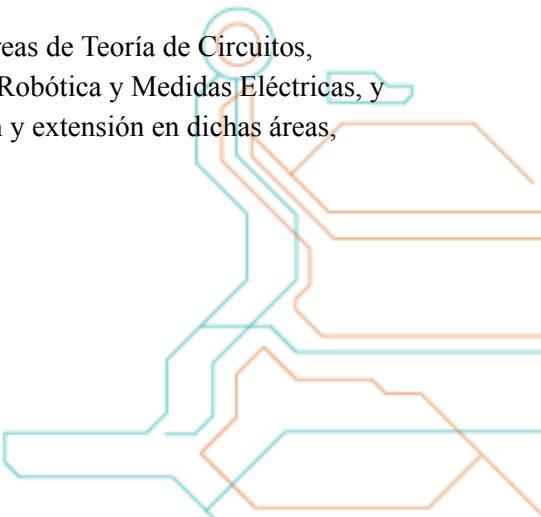
Resumen: Nuestro grupo está formado por investigadores y docentes que actúan en el área de la Ingeniería de Sistemas de Procesos (Process Systems Engineering, PSE). La PSE es un campo dentro de la Ingeniería Química que busca sistematizar el diseño, análisis, operación y toma de decisiones en las diferentes etapas de los procesos que involucran transformaciones químicas y/o físicas y/o biológicas. El foco está en cómo los distintos componentes interaccionan entre sí y cómo estas interacciones contribuyen al comportamiento del sistema como un "todo". La PSE es una disciplina integradora que combina áreas básicas de la ingeniería química (transporte de momento, calor y masa, termodinámica, diseño de reactores, etc.) con elementos de matemática y programación, para abordar problemas de: Síntesis, diseño e integración de procesos; Modelado y simulación de procesos; Optimización de procesos (programación lineal, no lineal y entera mixta optimización dinámica, optimización global); Estimación de parámetros; Análisis de incertidumbre, sensibilidad y toma de decisiones basadas en información experimental (datos); Planificación y scheduling de operaciones.

Nombre del Proyecto: Departamento de Sistemas y Control

Línea de Investigación de Fing
Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Pablo Monzón; Nicolás Pérez; Mariana del Castillo; Florencia Blasina; Andrés Echarri; Rafael Canetti

Resumen: El Departamento de Sistemas y Control abarca el estudio de las áreas de Teoría de Circuitos, Modelado e Identificación de Sistemas, Teoría de Control, Automatización, Robótica y Medidas Eléctricas, y sus aplicaciones a problemas de ingeniería. Realiza enseñanza, investigación y extensión en dichas áreas, procurando ser un ámbito de referencia académica.





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Integra al Núcleo de Ingeniería Biomédica, grupo interdisciplinario de las Facultades de Ingeniería y Medicina, cuyo objetivo es la enseñanza, investigación y transferencia tecnológica en Ingeniería Biomédica e Informática Médica.

Nombre del Proyecto: Desarrollo de Antenas embebidas en Dieléctricos de Alta Permitividad Eléctrica

Línea de Investigación de Fing

IIE, FING, UDELAR (Benigno Rodríguez y Leonardo Barboni).

Integrantes: Dr.-Ing. Benigno Rodríguez;Dr. Ing. Leonardo Barboni

Resumen: En un sistema inalámbrico, la antena suele ser el componente que tiene mayor margen de mejora. Mejorar la antena (su ganancia, su adaptación de impedancia, disminuir su tamaño, etc.) contribuye a disminuir el consumo energético y por tanto a mitigar el cambio climático. Por eso, la investigación en el desarrollo de antenas de desempeño mejorado es un área de investigación muy activa. Existen numerosas alternativas para mejorar el desempeño de una antena: agregando ranuras, usando múltiples elementos (arreglos de antenas), usando materiales no clásicos -tanto conductores como dieléctricos-, mediante el uso de metamateriales, etc. En este trabajo se considera el uso de agua destilada (DW, por sus siglas en inglés), un dieléctrico de alta Permitividad Eléctrica Relativa, como forma de aumentar el tamaño eléctrico de la antena sin aumentar su tamaño físico, o lo que es lo mismo, para lograr antenas de menor tamaño, capaces de trabajar a frecuencias más bajas. El uso de DW no solo permite una reducción del tamaño del orden de 9 veces, si no que aparecen múltiples bandas de resonancia donde puede operar esta antena embebida en DW, cambia su ganancia, su impedancia de entrada y su patrón de radiación. En este trabajo se presentan varios resultados que muestran el potencial de esta técnica para mejorar el desempeño de una antena.

Nombre del Proyecto: Producción, almacenamiento y uso de hidrógeno Verde en Uruguay

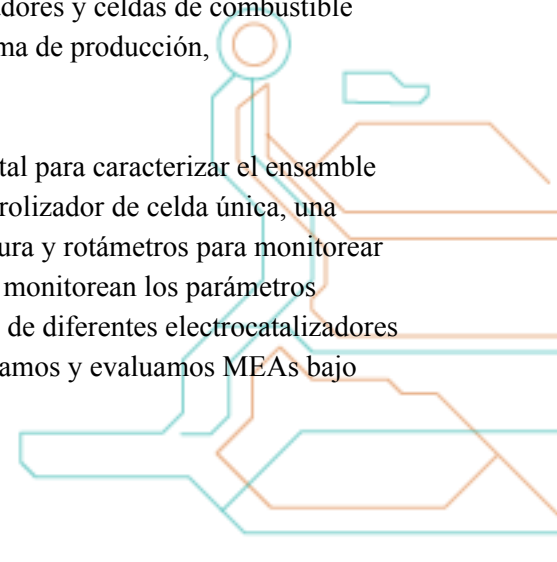
Línea de Investigación de Fing

Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Erika Teliz;Verónica Diaz;Fernando Zinola;Tiago Perez;Manuela Laborde;Gonzalo Tejera

Resumen: Uruguay avanza hacia la segunda transición energética, donde el hidrógeno verde se presenta como un importante vector energético para la descarbonización de su economía y posicionarse como un posible exportador. El GIIE (grupo interdisciplinario ingeniería electroquímica) trabaja en el ciclo de hidrógeno desde hace más de 29 años en Uruguay. El grupo se ha enfocado en la producción y almacenamiento de hidrógeno en hidruros metálicos para su posterior uso en celdas de combustible PEM. El Grupo ha adquirido diferentes equipos tales como un equipo volumétrico Sievert y un equipo electroquímico FTIRS para estudiar la degradación de membranas de Nafion de electrolizadores y celdas de combustible durante largos periodos de uso con el objetivo principal de diseñar un sistema de producción, almacenamiento y conversión de hidrógeno por vía electroquímica.

Recientemente, construimos un banco de pruebas de electrólisis experimental para caracterizar el ensamble membrana-electrodo (MEA) de electrolizadores PEM. Consiste en un electrolizador de celda única, una fuente de alimentación, una bomba peristáltica, un controlador de temperatura y rotámetros para monitorear la producción de gas. Mediante el registro de las curvas de polarización, se monitorean los parámetros eléctricos de potencial y corriente con el fin de estudiar y modelar el efecto de diferentes electrocatalizadores anódicos y electrolitos sólidos en el electrolizador PEM. Para esto ensamblamos y evaluamos MEAs bajo





Ingeniería de Muestra

Inteligencia Artificial

varias condiciones de operación, utilizando un potenciostato-galvanostato-ZRA. Se midió la tasa de producción de oxígeno e hidrógeno y se comparó con los valores teóricos. El catalizador de mejor rendimiento no tiene necesariamente la vida útil más larga, por lo que también se evaluó la degradación de las MEAs.

Nombre del Proyecto: Movilidad Eléctrica: estudios de degradación, SoH y segunda vida de baterías comerciales

Línea de Investigación de Fing

Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Erika Teliz; Verónica Díaz; Fernando Zinola; Tiago Perez; Manuela Laborde; Gonzalo Tejera

Resumen: En los últimos años Uruguay ha impulsado políticas que promueven la transición hacia una movilidad urbana inclusiva, eficiente y de bajas emisiones de carbono. Las mismas han promovido la adopción de vehículos eléctricos (VE) en el transporte urbano, particularmente en el transporte público de pasajeros y vehículos utilitarios. El aumento en la comercialización de estos vehículos ha provocado que las empresas que los comercializan presenten nuevos desafíos vinculados a las baterías. Uno de ellos es el de la segunda vida de baterías, ya que cuando dejan de ser útiles en el VE, la capacidad aún es relativamente elevada. Por lo que las baterías, convenientemente adaptadas, pueden seguir almacenando y entregando electricidad durante varios años más. Con el fin de evaluar los posibles usos secundarios, en el GIIE evaluamos y caracterizamos electroquímicamente estos dispositivos. Así mismo, estudiamos la influencia de los diferentes parámetros de operación, analizando diferentes variables tales como: potencial mínimo, corriente de descarga máxima, efecto de la temperatura, estado de carga inicial, etc. Por otro lado, el diagnóstico del envejecimiento en las baterías de litio-ion es fundamental para asegurar el rendimiento óptimo y determinar el fin de la vida útil en esa función. La degradación de las baterías de iones de litio es un proceso complejo multicausal. Los mecanismos de envejecimiento se podrían agrupar en tres modos de degradación: pérdida de conductividad (CL), pérdida de material activo (LAM) y pérdida de inventario de litio (LLI). A través del estado de salud (SoH) se cuantifica la degradación de la batería en función de la disminución de la capacidad. Sin embargo, la definición de SoH no incluye una indicación de los mecanismos de deterioro subyacentes causantes de la degradación. Es por esto que trabajamos en un método para identificar y cuantificar los mecanismos de envejecimiento en baterías comerciales a lo largo del tiempo empleando técnicas electroquímicas

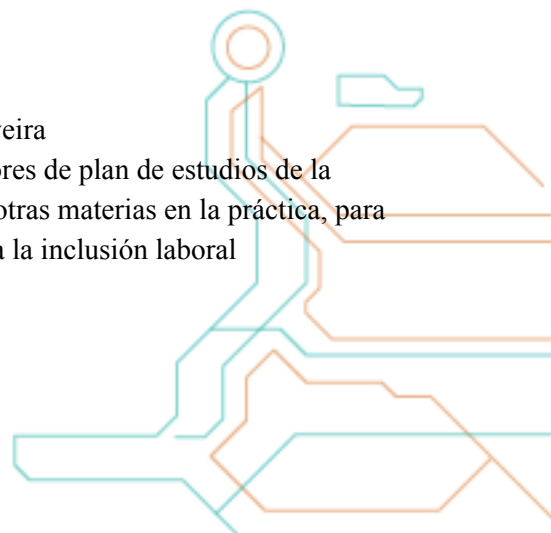
Nombre del Proyecto: Investigaciones DPI

Línea de Investigación de Fing

IIMPI

Integrantes: Patricia Quintana; Carmela González; Karina López; Lorena Silveira

Resumen: Investigaciones recientes del Departamento: Análisis de indicadores de plan de estudios de la carrera de Ingeniería de Producción. Enseñanza y aplicación de costos con otras materias en la práctica, para la anticipación de la actividad profesional. Estudio de caso. Innovación para la inclusión laboral





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Preservación de frutas y hortalizas: Liofilización y Envasado en Atmósfera Modificada

Línea de Investigación de Fing
Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Patricia Lema;Erika Paulsen;Sofía Barrios ;Sylvia Schenck;Patricia Burzaco;Magdalena Irazoqui;Eliana Budelli

Resumen: La especie humana aplica procesos para la preservación de alimentos prácticamente desde sus inicios. La preservación de alimentos permite extender su vida útil, aumentar su disponibilidad y evitar las pérdidas y desperdicios de alimentos. En el contexto actual de construcción de sistemas alimentarios sostenibles, resulta de suma relevancia estudiar y mejorar los procesos de preservación de alimentos, de forma que estos permitan conservar su calidad nutricional y tener un menor impacto en el medio ambiente.

Una de las tecnologías más aplicadas para la preservación de frutas y hortalizas frescas es el envasado en atmósfera modificada (EAM). Esta tecnología consiste en envasar frutas y hortalizas en envases permeables. Dado que las frutas y hortalizas continúan respirando luego de su cosecha (toman O₂ del aire y liberan CO₂ y agua), dentro del envase la composición de la atmósfera resulta modificada, permitiendo extender la vida útil del producto mediante diferentes mecanismos. Una línea de investigación relevante es la búsqueda de nuevos materiales de envasado con menor impacto medio ambiental, pero que preserven la seguridad, calidad y extiendan la vida útil de frutas y hortalizas.

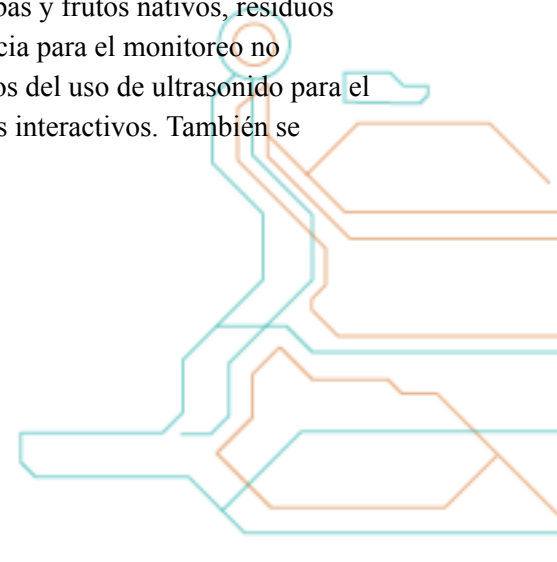
La liofilización es un proceso de secado a baja temperatura que se logra congelando el alimento y luego aplicando vacío, de forma de lograr la sublimación del hielo. Debido a que el secado se realiza a temperaturas por debajo de los 20 °C, se preservan de mejor manera las características de calidad de los alimentos y sus compuestos bioactivos. La liofilización es un proceso largo y de costo elevado, por lo que el diseño preciso del proceso puede tener un impacto significativo en su viabilidad y en su impacto energético.

Nombre del Proyecto: Ultrasonido aplicado a procesos agroindustriales

Línea de Investigación de Fing
Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Nicolás Pérez;Patricia Lema;Sofía Barrios;Eliana Budelli;Florencia Blasina;Martina Novick

Resumen: Esta línea de investigación busca estudiar la aplicación de las ondas de ultrasonido para la mejora de procesos agroindustriales. En particular, se estudia la aplicación del ultrasonido de potencia para la extracción de compuestos bioactivos de diferentes matrices vegetales (hierbas y frutos nativos, residuos agroindustriales, por ejemplo) y la aplicación del ultrasonido de baja potencia para el monitoreo no destructivo de procesos. En la muestra, se presentarán los principios básicos del uso de ultrasonido para el monitoreo de procesos y para los procesos de extracción mediante ejemplos interactivos. También se mostrará una aplicación industrial estudiada por nuestro grupo.



Nombre del Proyecto: Corrosión en calentador de agua doméstico

Línea de Investigación de Fing

Ingeniería Química

Integrantes: Ohanian; Mayra Doldán; Mauricio Ohanian

Resumen: La corrosión se puede definir como la interacción de un metal con el medio, produciendo cambios en las propiedades del material. A menudo conduce a un deterioro del sistema técnico del que forma parte. El presente trabajo tiene como objetivo dilucidar un fallo doméstico muy común en las actuales condiciones de crisis hídrica: el calentador de agua.

Nombre del Proyecto: Contaminación Sonora -Percepción Ambiental-

Línea de Investigación de Fing

IMFIA / DIA

Integrantes: Alice Elizabeth González ; Pablo Gianoli ; Ignacio Suarez

Resumen: La molestia por ruido no suele considerarse un problema. Y si lo fuera?

La exposición a elevados niveles sonoros puede afectar nuestra salud auditiva y extra-auditiva. Sería mejor empezar a conocer cómo nos afecta.

Nombre del Proyecto: Producción microbiana de ácidos orgánicos (como plataformas químicas) para la obtención de productos de alto valor agregado (bioplásticos y otros)

Línea de Investigación de Fing

Instituto de Ingeniería Química, Departamento de Bioingeniería

Integrantes: Claudia Lareo; Daniel Ferrari; Verónica Saravia; Mairan Guigou; Laura Camesasca; Valeria Larnaudie; Eloísa Rochón; María Eugenia Vila; Florencia Cebreiros; Florencia Risso; Camila Rodríguez; Alberto Liguori; Camila Baquerie

Resumen: En el contexto actual de cumplir con objetivos de desarrollo sostenible es importante encontrar materias primas y procesos que permitan obtener productos de una manera alternativa al uso actual del petróleo. Este grupo está investigando la producción de ácidos orgánicos, tales como el ácido succínico o el ácido láctico, utilizando microorganismos y materias primas renovables como por ejemplo el sorgo grano o los residuos forestales. Estos ácidos son considerados plataformas químicas, dado que pueden ser convertidos posteriormente en una serie de productos químicos o materiales de alto valor. A partir del ácido succínico se puede obtener productos farmacéuticos, solventes, polímeros biodegradables, surfactantes y detergentes. El ácido láctico también tiene múltiples aplicaciones tales como la producción de ácido poliláctico, a partir del cual se puede obtener bioplásticos.

La producción biológica de ácidos orgánicos, utilizando microorganismos y materias primas, constituye una alternativa sustentable en comparación con aquellos obtenidos por vía petroquímica. Fomentan la transición hacia una economía basada en el uso de biomásas, tanto cultivos como residuos, que permiten la descarbonización, el menor uso tanto de materias primas fósiles como de energía.



Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Procesos de extracción de compuestos bioactivos

Línea de Investigación de Fing

Ingeniería Química

Integrantes: Lucía Xavier;Leandro Cabrera;Berta Zecchi;Mauro Rocha;Justina Pisani;Mariana Boiwko;Rodolfo de Mattos;Fernando de Maio

Resumen: Existe un interés mundial en la búsqueda de alternativas para la valorización de la elevada cantidad de biomasa residual procedente de operaciones agroindustriales. Las estrategias de minimización de subproductos o residuos deben ir de la mano con la valorización de los mismos. La obtención de antioxidantes a partir de diversos materiales de origen vegetal tales como vegetales diversos, frutos, residuos agro-industriales, hierbas, diversas partes de especies arbóreas (madera, corteza, hojas), es objeto de estudio desde hace años y su interés ha ido creciendo en la última. La valorización está basada en la composición química de estos residuos, en particular en la presencia de diferentes compuestos fenólicos con capacidad antioxidante que pueden ser empleados, entre otras aplicaciones, como antioxidantes naturales y/o como agentes antifúngicos. El objetivo de este proyecto es la obtención de compuestos fenólicos con capacidad antioxidante a partir de residuos agroindustriales mediante diferentes tecnologías de extracción. Se aplicarán tecnologías verdes, como lo es la extracción con agua caliente a presión y el tratamiento hidrotérmico.

Nombre del Proyecto: Procesos y tecnologías industriales de secado

Línea de Investigación de Fing

Ingeniería Química

Integrantes: Rodolfo de mattos;Berta Zecchi;Juan Tarlera;Mauro Rocha

Resumen: Es un área muy amplia y aborda uno de los procesos más usados en sectores muy diferentes de la industria de procesamiento. La variedad de procesos, tecnologías, combinación de tecnologías para la operación de secado es enorme y se hace más grande cuando se consideran las mismas con relación al producto. Se profundiza en distintos aspectos termodinámicos y de transporte que determinan la cinética del proceso de secado en distintos productos y con distintas tecnologías, particularmente en los fenómenos de transferencia de materia líquido / vapor en el interior del sólido y en la obtención de modelos matemáticos predictivos del proceso para distintos casos secador-producto, particularmente se profundiza en el estudio de los procesos de secado a vacío y convectivo, con sus particularidades fenomenológicas y termodinámicas, condiciones de equilibrio y transferencia de materia a presiones reducidas y particularmente cuando las condiciones de interfase sólido gas varían continuamente como resultado de secado en procesos no estacionarios.

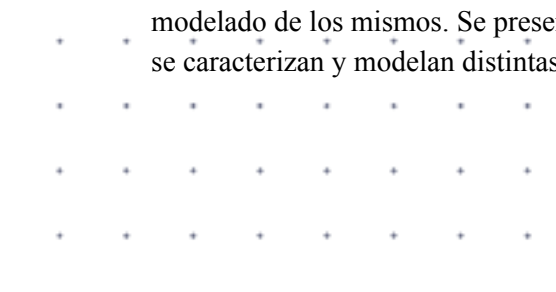
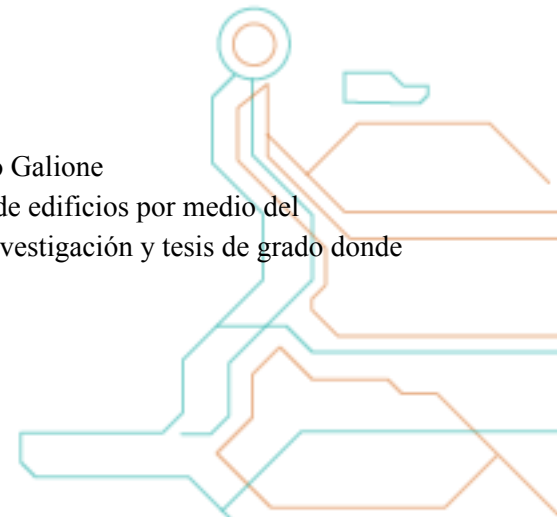
Nombre del Proyecto: Modelado Energético de Edificios

Línea de Investigación de Fing

IIMPI

Integrantes: Federico Favre;Gabriel Pena;Sofía Gervaz;Juan Romero;Pedro Galione

Resumen: En el IIMPI trabajamos en el estudio del desempeño energético de edificios por medio del modelado de los mismos. Se presentan resultados de varios proyectos de investigación y tesis de grado donde se caracterizan y modelan distintas tipologías de vivienda.





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Robótica en el Departamento de Diseño Mecánico

Línea de Investigación de Fing

IIMPI

Integrantes: Christian Díaz;Guillermo Andrada;Francisco Puiganu

Resumen: El departamento de diseño mecánico del IIMPI ha comenzado a impulsar una línea de robótica aplicada a la ingeniería mecánica atendiendo la demanda y la evolución de la industria. Actualmente se tiene 3 proyectos en marcha y se creó la unidad curricular de grado Fundamentos de Robótica Industrial.

Nombre del Proyecto: Impacto de la quema de biomasa en la atmósfera de Montevideo

Línea de Investigación de Fing

IFFI

Integrantes: Erna Frins;Alejandro Agesta;Matías Osorio;Nicolás Casaballe;Roberto Barragán

Resumen: La quema de biomasa (BB) afecta significativamente la calidad del aire a escala regional y global debido a las emisiones a la atmósfera de diversas sustancias emitidas directamente o producidas durante su transporte a lo largo de grandes distancias. Varios autores tratan este tema y su impacto en las ciudades, en su mayoría basados en observaciones satelitales.

Además de los hidrocarburos aromáticos, NO_x, carbonilos y carbón orgánico, la quema de biomasa es la principal fuente de aerosoles que contienen material particulado (PM) y generan picos de muy altas concentraciones de PM₁₀ durante las épocas secas.

Desde 2020, un fotómetro CIMEL de la AEROSOL ROBOTIC NETWORK (AERONET, NASA) y un sistema de Espectroscopía de Absorción Óptica Diferencial Multieje (MAX-DOAS) del Grupo de Óptica Aplicada están operativos para realizar un monitoreo continuo desde tierra de los constituyentes atmosféricos en Montevideo. En este trabajo mostramos el uso de observaciones terrestres para la detección de las emisiones a la atmósfera producto de la quema de BB y que se manifiestan en nuestra ciudad.



Nombre del Proyecto: Del tratamiento a la valorización: Un nuevo paradigma en la gestión de efluentes y residuos orgánicos

Línea de Investigación de Fing

Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Liliana Borzacconi;Iván López;Elena Castelló;Mauricio Passeggi;Cecilia Callejas;Claudia Santiviago;Nicolás Goycochea;Florencia Caro;Mateo Ribeiro;Josefina Delgado;Agustina Yelpe;Lucía Rodríguez;Nahuel Maidana

Resumen: En la actualidad, los efluentes y los residuos orgánicos representan reservorios de componentes valorizables, por lo tanto, se hace necesario transformar el enfoque tradicional de evitar la contaminación, hacia una perspectiva que conciba al efluente y al residuo sólido como una fuente de materias primas. Dentro de los componentes valorizables, se destaca la energía potencialmente extraíble a través del biogás producido mediante procesos anaerobios, el fósforo y el compost.





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

La digestión anaerobia permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en contraste con otras estrategias de disposición tradicionales como la incineración. Los efluentes de diversas industrias uruguayas (lácteas, cárnicas, destilerías de bioetanol) presentan una elevada carga orgánica biodegradable, susceptible de ser transformada en biogás. La producción de biogás a través de la digestión anaerobia de residuos sólidos favorece la generación de energía más sostenible. Con el objetivo de optimizar este proceso, se implementan pre-tratamientos que potencian la biodisponibilidad del residuo para los microorganismos anaerobios, favoreciendo la producción de metano. En este contexto, BIOPROA ha participado y desarrollado proyectos relacionados a la revalorización de residuos tanto sólidos como líquidos. En el área de tratamientos de efluentes se ha destacado por la implementación de sistemas a escala piloto e industrial, además del asesoramiento a diversos actores del sector productivo. Actualmente, BIOPROA cuenta con una planta piloto de 15.000 litros instalada en una embotelladora de refrescos. Esta planta está concebida para la validación de la tecnología con distintos efluentes.

Dada su importancia en la agroindustria y su designación como elemento crítico por la Unión Europea, el fósforo no solo debe ser eliminado de los efluentes, sino también recuperado y revalorizado. Por esta razón, es imperativo incorporar la recuperación del fósforo de los efluentes, más allá de su remoción. El equipo BIOPROA ha avanzado en técnicas de eliminación de nitrógeno y fósforo y actualmente se encuentra en etapas de optimización de procesos para la extracción y reutilización de fósforo.

A su vez, BIOPROA ha trabajado en compostaje, como estrategia altamente eficaz para la gestión de biomasa orgánica doméstica. En 2021, BIOPROA implementó un sistema de compostaje comunitario modular, el cual ha sido integrado en circuitos cortos de valorización, tanto en la Facultad de Ingeniería, como en barrios de Montevideo, en coordinación con la Intendencia. En ambos casos el compost generado se utiliza en huertas comunitarias.

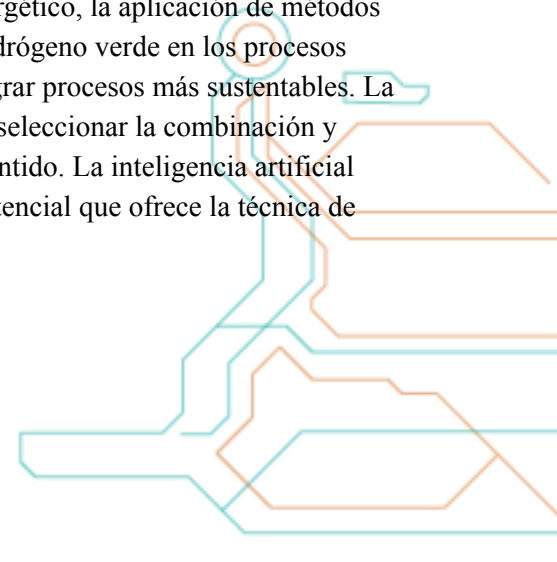
Nombre del Proyecto: Estrategias para optimizar el procesamiento de recursos minerales

Línea de Investigación de Fing

Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Elisa Tomey; Ian de Amores; Santiago Seiler; Gustavo Sánchez

Resumen: El empleo de recursos minerales para la producción de diferentes elementos de nuestra vida cotidiana es muy significativo, por lo cual resulta relevante implementar estrategias para optimizar los procesos en sus diferentes aplicaciones. La minimización del consumo energético, la aplicación de métodos físicos de separación sólido-sólido o el empleo de energías renovables e hidrógeno verde en los procesos subsecuentes, son relevantes para reducir los efectos sobre el ambiente y lograr procesos más sustentables. La evaluación de la escala de heterogeneidad de los minerales de partida para seleccionar la combinación y secuencia óptima de métodos de procesamiento permiten avanzar en ese sentido. La inteligencia artificial constituye una herramienta interesante, por ejemplo, para aprovechar el potencial que ofrece la técnica de selección por sensores.



Nombre del Proyecto: Microscopía de Matrices de Mueller para Caracterización de Tejido Biológico

Línea de Investigación de Fing

Instituto de Física

Integrantes: Roman Demczyklo;Diego Silva;Federico Lecumberry;Ariel Fernández

Resumen: La microscopía de luz polarizada y en particular aquella en que se puede obtener la matriz de Mueller de una muestra es una herramienta emergente en el diagnóstico de tejido biológico que permite obtener características estructurales del mismo sin necesidad de utilizar marcadores y en forma no invasiva. En el presente stand se acercará al público un microscopio de desarrollo reciente para el escaneo polarimétrico de lámina entera y se presentarán también las ideas básicas de nuestra línea de investigación en curso donde incorporamos las medidas de elementos de matriz de Mueller en la caracterización de material biológico.

Nombre del Proyecto: Grupo MINA

Línea de Investigación de Fing

Instituto de Computación

Integrantes: Javier Baliosian;Eduardo Grampín;Gonzalo Tejera;Jorge Visca;Matías Richart;Albarto Castro;Mercedes Marzoa;Federico Andrade;Guillermo Trinidad;Belén Brandino;Federico Rivero;Leonardo Alberro;Facundo Benavides;Martín Llofriú

Resumen: En el grupo de investigación MINA conviven expertos en robótica, en sistemas de comunicaciones, en sistemas multi-agente, en redes de sensores, IA aplicada, sistemas embebidos, y sistemas autónomos. En definitiva, agrupa investigadores de las principales disciplinas de investigación de los Sistemas Ciber Físicos (SCF) o, en inglés, Cyber-Physical Systems, que integran computación, redes y procesos físicos, con bucles de realimentación donde procesos físicos impactan sobre procesos de cómputo y viceversa. La idea es mostrar varios proyectos relacionados con las diversas líneas de investigación del grupo.

Nombre del Proyecto: PronUY: Sistema de pronóstico de condiciones metoceanicas en el mar territorial uruguay

Línea de Investigación de Fing

IMFIA e INCO

Integrantes: Mónica Fossati;Pablo Ezzatti;Lucas Sellanes ;Diego Silva ;Michelle Jackson

Resumen: Se presenta el avance en el sistema de pronóstico de condiciones metoceanicas en el mar territorial uruguayo que se desarrolla entre el IMFIA y el INCO. En este año se ha mejorado el pronóstico de nivel a tres días y se han iniciado los trabajos de pronóstico de vientos y condiciones meteorológicas.



Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: Grupo de Diseño y Evaluación de Estructuras

Línea de Investigación de Fing

IET

Integrantes: Gonzalo Cetrangolo; Luis Segura; Agustín Spalvier; Leandro Domenech; Anyela Molina; Rafael Leites; Iliana Rodríguez; Victoria Olivera; Agustín Vidal; Bruno Bouchard; Mariana Saura; Valentina Seoane

Resumen: El grupo continúa con las líneas de investigación que vienen llevando adelante sus integrantes: Hormigón reforzado con fibras, Hormigón permeable, Detección no-destruccion de tensiones en elementos estructurales, Evaluación no-destruccion de estructuras patrimoniales, Compuestos MaderaHormigón y Análisis dinámico de puentes peatonales de madera estructural. Por otro lado, propone la creación de tres líneas nuevas: Hormigón de alto desempeño, Monitoreo remoto de infraestructura civil y Tomografía ultrasonora de estructuras de hormigón.

En paralelo, se propone la creación de un Diplomado, y la realización del “Congreso Nacional de Diseño, Construcción y Evaluación de Estructuras”, que permitirá llevar la Ingeniería Estructural a otro nivel de desarrollo, generando la difusión e intercambio de conocimiento técnico-científico con profesionales del área Ingeniería Estructural y de la Construcción en general. A su vez, la adecuación del Laboratorio de Estructuras para ensayos de elementos de gran tamaño pondrá al IET como un laboratorio de referencia en estructuras, aumentando las capacidades nacionales en lo referente a la Industria de la Construcción

Esta iniciativa consolida un Grupo de Investigación que viene desarrollándose de forma saludable en los últimos años, posibilitando la formación de recursos humanos en el área de la ingeniería estructural, estimulando el desarrollo de la Ingeniería Estructural desde la academia y siendo un actor divulgador y formador de conocimiento técnico-científico en el área.

Nombre del Proyecto: Calidad de aire interior

Línea de Investigación de Fing

IMFIA

Integrantes: Martin Draper; Lorena Pardo; Mariana Mendina; Juan Pablo Oliver; Paola Scavonne; Daniela Arredondo; María José González; German Perez; Leandro Machado; Matías García; Julia Azziz; Julio Pérez Acle; Francisco Veirano; Magdalena Camacho; Ma Noel López; Lucía Gutierrez; Mauro D'Angelo; Ignacio Francchi; Ana Paula Gómez; Andrés Vignolo; Germán Capdehourat

Resumen: El objetivo de esta línea de investigación es conformar un grupo interdisciplinario, vinculado a salud, microbiología, arquitectura e ingeniería ambiental, eléctrica y mecánica, para generar herramientas y conocimiento sobre la relación entre salud, calidad del aire y ventilación.

Nombre del Proyecto: Energía eólica.

Línea de Investigación de Fing

IMFIA

Integrantes: Martín Draper; Bruno López; Francisco Galletto; Leandro Machado; Ana Paula Gómez; Patricia Cobelli; Gabriel Usera





Ingeniería deMuestra

Inteligencia Artificial

Resumen: La energía eólica es una de las principales fuentes de generación de energía eléctrica en Uruguay. Esta línea de investigación se centra en analizar el flujo de aire alrededor de aerogeneradores, su impacto en la producción de energía y las sollicitaciones mecánicas, así como la interacción entre aerogeneradores.

Nombre del Proyecto: Desarrollo de equipos biomédicos a partir del trabajo interdisciplinario

Línea de Investigación de Fing

Núcleo de Ingeniería Biomédica

Integrantes: Arámbulo, Carolina; Garay, Natalia; Gonzalez, Mariana; Jara, L; Ledezma, M.R; Maassardjian, G; Méndez, D; Morales, I; Rial, A; Ribeiro, L; Sánchez, P; Simini, F

Resumen: La medicina privilegia la relación médico paciente con prevención y clínica. La interdisciplina aporta ideas de instrumentos, prótesis o tratamiento para ser desarrollados en Ingeniería Biomédica. Desde el Hospital de Clínicas, el NIB colabora con las especialidades médicas creando prototipos.

Nombre del Proyecto: Stand central del IMERL

Línea de Investigación de Fing

IMERL

Integrantes: Maine Fariello; Javier Cóppola; Gerónimo de León; Paula Cardoso

Resumen: El stand introduce, a través de actividades lúdicas, ideas de diferentes ramas de la Matemática que aparecen tanto en los cursos de las carreras de Ingeniería como en las líneas de investigación de docentes del IMERL.

Nombre del Proyecto: Delivery Aéreo con aeronaves no tripuladas en Tacuarembó

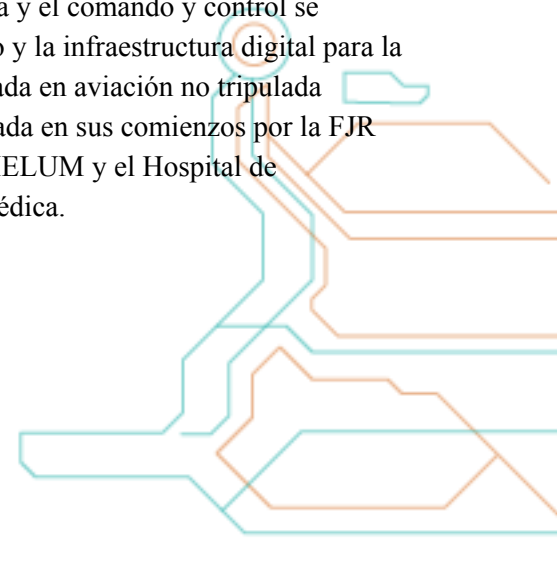
Emprendimiento FJR

Computación, Producción, Núcleo de Ingeniería Biomédica

Integrantes: Sebastián Macías; Kevin Tauber; Juan José Cetraro; Emiliano Alonzo; Mathias Betancurt; Renzo Beux; Franco Simini

Resumen: Desde el 7 de Julio de 2023 el Hospital Regional de Tacuarembó cuenta con la primer operativa de delivery aéreo utilizando aeronaves no tripuladas en América Latina. Este servicio permite conectar rápidamente las policlínicas de la red de atención primaria con el hospital, para la distribución de medicamentos, análisis clínicos y leche materna.

El mismo se realiza con una aeronave de fabricación suiza Rigittech Eiger de 3 metros de envergadura con la capacidad de cargar 3kg a una distancia de 85km. La propulsión es eléctrica y el comando y control se realiza a través de la red de datos. La coordinación de uso del espacio aéreo y la infraestructura digital para la gestión de los vuelos es proporcionada por la empresa uruguaya especializada en aviación no tripulada CIELUM, cuyos fundadores son egresados de la UDELAR y que fue apoyada en sus comienzos por la FJR (cuando la empresa era conocida como Dronfies). El acercamiento entre CIELUM y el Hospital de Tacuarembó fue gestionado por Franco Simini del Núcleo Ingeniería Biomédica.



Nombre del Proyecto: Parconier

Emprendimiento FJR

Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Gonzalo Gutierrez;Fernando Lema;Pablo Brera

Resumen: Parconier es un emprendimiento uruguayo, que nace formalmente en 2018 y se dedica al desarrollo y fabricación de kits de robótica educativa.

Los kits de Parconier permiten a los estudiantes fabricar robots de una manera sencilla y divertida.

Las piezas del kit son impresas en 3D y su diseño es libre para que los alumnos pueden modificar y ampliar el kit según sus intereses.

El objetivo de los kits es hacer lo más sencilla e intuitiva posible la iniciación de los estudiantes en el campo de la robótica. Los kits se basan en la placa de desarrollo Arduino y están compuestos por un sistema estructural que permite armar distintos tipos de robots.

A esto se le suman sensores y actuadores de fácil acople. Los principiantes pueden programar a través de una sencilla interfaz gráfica mientras que los usuarios avanzados lo pueden programar con diversos lenguajes.

Nombre del Proyecto: El mundo de los hongos

Difusión de carreras o actividades

Sección Micología, unidad asociada al Instituto de Ingeniería Química

Integrantes: Belén Corallo;Dinorah Pan

Resumen: Los hongos son organismos fascinantes que se encuentran en todas partes, tienen diferentes formas y tamaños, así como estrategias de vida. En la naturaleza son los principales recicladores y también son capaces de producir diversas sustancias que pueden ser útiles. Se mostrarán diferentes especies de hongos de forma macroscópica y microscópica, algunos posibles usos de estos microorganismos y se realizarán actividades interactivas.

Nombre del Proyecto: Difusión de Ingeniería en Sistemas de Comunicación

Difusión de carreras o actividades

Ingeniería en Sistemas de Comunicación

Integrantes: Claudina Rattaro;Ignacio Boero;Máximo Pirri;Romina García

Resumen: Difusión de la carrera Ing. en Sistemas de Comunicación.

Nombre del Proyecto: Carrera de Ingeniería Físico-Matemática

Difusión de carreras o actividades

Ingeniería Físico-Matemática

Integrantes: Pablo Monzón;Heber Enrich;Guzmán Hernández;FLorencia Uslenghi;Paula Herou;Leandro Machado

Resumen: Ingeniería Físico-Matemática es una nueva oferta de grado de la Facultad de Ingeniería. Brinda una fuerte base en ciencias básicas, principalmente física y matemática, pero también química y biología.

Requiere también una sólida formación en herramientas de modelado físico-matemático de problemas de ingeniería y en herramientas computacionales que permitan la simulación de fenómenos reales y la resolución numéricas de problemas complejos.



Ingeniería de Muestra

Inteligencia Artificial

Es una carrera flexible. Cada alumno puede elaborar un perfil personal, orientando su formación tecnológica hacia diversas áreas de la ingeniería. Se han elaborado una serie de "perfiles-guía", en las áreas de Física, Mecánica computacional, Control, Investigación de operaciones, Procesamiento de señales, Ciencia de datos, Energía y Robótica.

Nombre del Proyecto: Captura la Bandera

Difusión de carreras o actividades

Instituto de Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Federico La Rocca

Resumen: Es el ya tradicional CTF, pero en su versión presencial que vamos a dictar por segundo año consecutivo. La web <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1557§ion=2#tabs-tree-start> tiene más info, aunque este año el funcionamiento va a ser un poco diferente, sin necesidad de pre-inscripción. Sólo con un celular se podrá jugar.

Nombre del Proyecto: Stand central del IIE, se difundirán líneas generales del Instituto

Difusión de carreras o actividades

IIE - Instituto de Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Oliver;Pablo Monzón;Fernando Silveira;Ignacio Ramírez;Pablo Toscano;Federico Larroca

Resumen: Difusión institucional del Instituto de Ingeniería Eléctrica. Departamentos: Electrónica, Telecomunicaciones, Procesamiento de Señales, Control, Potencia

Nombre del Proyecto: Carrera de Testing

Difusión de carreras o actividades

Centro de Ensayos de Software

Integrantes: Aníbal Banquero;Érica Chiruchi;Malva Tajam;Karen Amaro;Leonardo Pérez

Resumen: La carrera de testing te prepara para trabajar en un área que demanda cada vez más técnicos y en particular más especialistas en testing. Así tendrás la oportunidad de profesionalizarte en un área con muy bajos índices de desempleo. En doce años de dictado, este año está alcanzando los mil egresados.

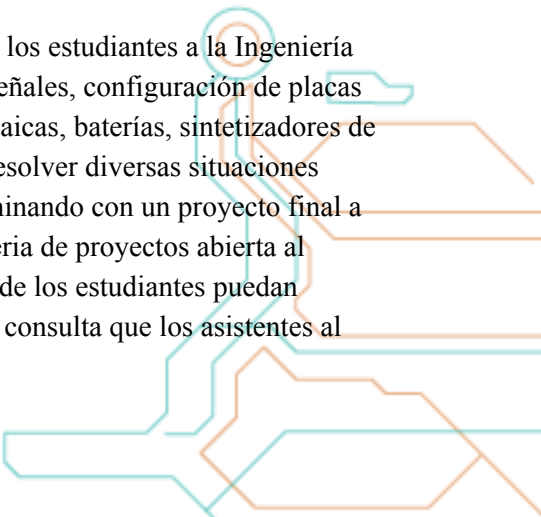
Nombre del Proyecto: Tallerine

Difusión de carreras o actividades

Instituto de Ingeniería Eléctrica

Integrantes: Sebastián Montes de Oca

Resumen: Tallerine es una iniciativa de la FIng/IIE que apunta a introducir a los estudiantes a la Ingeniería Eléctrica. Los equipos desarrollan proyectos en electrónica, tratamiento de señales, configuración de placas de lógica configurable, programación de microcontroladores, celdas fotovoltaicas, baterías, sintetizadores de música y sonido, Arduinos, entre otros. Cada equipo de estudiantes deberá resolver diversas situaciones propuestas por el cuerpo docente, de dificultad creciente, taller a taller. Culminando con un proyecto final a definir en conjunto con los docentes. Los proyectos son presentados en un feria de proyectos abierta al público al final del semestre, cuyo objetivo es generar un espacio lúdico donde los estudiantes puedan presentar y mostrar sus equipos, relatar sus experiencias y evacuar cualquier consulta que los asistentes al evento quieran hacer libremente en diálogo con ellos.





**Ingeniería
de Muestra**

Inteligencia Artificial

Nombre del Proyecto: ¿Te interesa formarte en temas de agua e ingeniería ambiental?

Difusión de carreras o actividades

IMFIA

Integrantes: Mónica Fossati;Pablo Santoro

Resumen: Se presentan opciones de formación a nivel de grado y posgrado vinculadas con ingeniería hidráulica, ambiental y en mecánica de los fluidos aplicada.

Nombre del Proyecto: Tus ojos tienen el control

Difusión de carreras o actividades

Licenciatura en ingeniería biológica

Integrantes: Renato Sosa Machado

Resumen: Este proyecto consiste en controlar un autito a control remoto con la señal de electrooculograma.

Nombre del Proyecto: Enseñanza de programación en la FIng

Difusión de carreras o actividades

Instituto de Computación

Integrantes: Aiala Rosá;Federico Gómez Frois;Andrea Delgado

Resumen: El Instituto de Computación tiene a su cargo, entre muchas otras tareas, la enseñanza de programación. En este stand invitamos al público en general a tener un primer contacto con la programación, resolviendo algunos problemas sencillos, y a informarse sobre nuestros cursos y carreras.

Nombre del Proyecto: Difusión de las carreras dictadas por el Instituto de Agrimensura

Difusión de carreras o actividades

Instituto de Agrimensura - Carreras: AGRIMENSURA y TECNOLOGO EN CARTOGRAFIA

Integrantes: Magali Martinez;Hebenor Bermudez

Resumen:

Nombre del Proyecto: Stand institucional

Difusión de carreras o actividades

Licenciatura en Ingeniería Biológica

Integrantes: Andreína Tesis

Resumen: Stand institucional para divulgación de la Licenciatura en Ingeniería Biológica

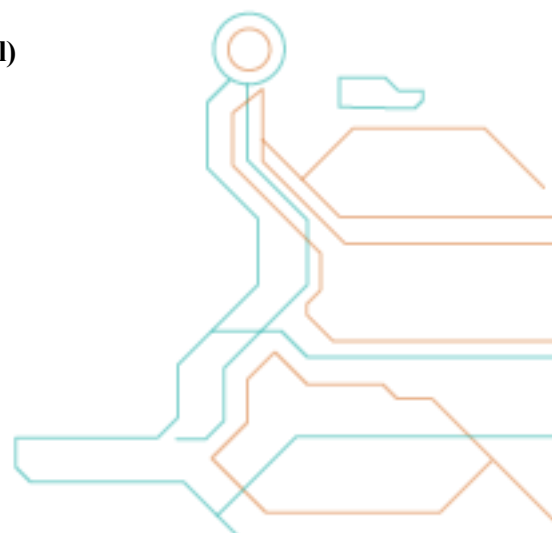
Nombre del Proyecto: Stand de muestra del material del DISI (habitual)

Difusión de carreras o actividades

Departamento de inserción social del Ingeniero

Integrantes: Federico Defranco;Mateo Cattivelli

Resumen: Stand habitual que tiene el DISI en IDM





Nombre del Proyecto: Conversatorio (radial) [equipo CTS del DISI]

Difusión de carreras o actividades

Grupo Ciencia, Tecnología y Sociedad - Departamento de Inserción Social del Ingeniero

Integrantes: Federico Defranco; Mateo Cattivelli

Resumen: Espacio radial en Ingeniería de Muestra con una grilla enfocada en la investigación de Ciencia, Tecnología y Sociedad, especialmente en inteligencia artificial.

