

Juan Ignacio Ortega Flores

 Ju-Ortega |  juortegauc@gmail.com

OBJETIVOS PROFESIONALES

Mi objetivo profesional es contribuir al desarrollo de herramientas computacionales que integren física, inteligencia artificial y medicina, con aplicaciones concretas en salud cardiovascular. Actualmente, participo en un proyecto de investigación orientado a la reconstrucción de mapas electroanatómicos en pacientes con Fibrilación Auricular (FA), utilizando modelos matemáticos y simulaciones numéricas.

En particular, me interesa avanzar en el uso de redes neuronales informadas por la física (Physics-Informed Neural Networks, PINNs), incorporando conocimientos previos como la ecuación eikonal compleja para modelar la propagación de ondas eléctricas en tejido cardíaco. Esta línea de trabajo busca generar visualizaciones más precisas de la dinámica cardíaca y apoyar el diagnóstico y tratamiento clínico, especialmente en el contexto de terapias como la ablación por catéter.

A largo plazo, aspiro a consolidar una línea de investigación interdisciplinaria que, desde la ingeniería y la física aplicada, contribuya a resolver desafíos reales en biomedicina, promoviendo el desarrollo de tecnología nacional con impacto clínico y social.

EXPERIENCIA ACADÉMICA

Personal Técnico Proyecto *ERAPERMED2022* – 134, PUC

Abril 2025 - Presente

Trabajo bajo la dirección del Dr. Francisco Sahli en proyecto de investigación orientado en la reconstrucción de mapas electroanatómicos en pacientes con FA mediante Pinns.

Alumno Ayudante, UdeC

2023–2024

Realicé clases prácticas durante dos horas semanales en los periodos 2023-1 (curso Panorama de la Física) y 2024-2 (curso Física Computacional II).

Asistente de Investigación Científica en Análisis de Datos, UdeC

2023-2024

Colaboración en la limpieza y análisis de datos con el grupo IDEALAB utilizando Python. El equipo, compuesto por estudiantes y profesores, busca cuantificar el conocimiento de Física Introductoria de los modelos de LLM modernos a través de pruebas estandarizadas como el "Force Concept Inventory", bajo la supervisión de la Dra. Alejandra Maldonado T. y el Dr. Carlos Navarrete L.

Práctica profesional en análisis de Imágenes usando LLM, UdeC

Enero-Febrero 2024

Apoyo de desarrollo de código, prompts y descripción de imágenes, utilizando APIs de LLMs como ChatGPT y Gemini. Se emplearon preguntas con imágenes del "Force Concept Inventory" para obtener descripciones generadas por el LLM utilizando OCR, posteriormente validadas por expertos. El objetivo fue crear una muestra eficiente y homogénea que modelos sin OCR pudieran interpretar, bajo la dirección de la Dra. Alejandra Maldonado T. y el Dr. Carlos Navarrete L.

Asistente de Investigación Científica para Tesis Pedagogía, UdeC

2022-2023

Apoyo grupo AMT en la limpieza y análisis de datos de inteligencia de negocios utilizando R, formando parte de un grupo interdisciplinario bajo la dirección de la Dra. Alejandra Maldonado T.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Encargado de Reposición Nocturna

2021-abril 2025

Desempeñé el rol de encargado de reposición nocturna en Hipermercados Tottus Los Ángeles, liderando un equipo de 11 personas para cumplir con las metas propuestas por el holding y la jefatura.

ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN Y EXTENSIÓN

Monitor de Divulgación Ciencias Físicas, UdeC

27 de Noviembre 2024

Participo como monitor en la actividad de divulgación de la carrera de Ciencias Físicas en el Instituto de Humanidades de Lota, Octava Región de Chile.

Primera Escuela de Verano iHEALTH

8-10 Enero 2025

Participo en el evento realizado en la sede San Joaquín de la Pontificia Universidad Católica de Chile, a cargo del instituto milenio iHEALTH.

Monitor Actividad “Chicas Z”, UdeC14 de enero de 2025

Participe como monitor del grupo de robótica en la actividad “Chicas Z, Talentos en Acción”, organizada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción. Esta iniciativa buscó fomentar el interés de estudiantes de enseñanza media en disciplinas STEM, promoviendo la equidad de género en carreras de ingeniería.

Ramo electivo “Data Vizualization”, UdeC2024-1

Este ramo fue dictado por el Departamento de Ingeniería Industrial UdeC, en ingles. Cuyo enfoque principal era conocer el valor del “Dato” y su visualización correcta a la hora de entregar información.

Ramo electivo “Protección Radiológica”, UdeC2023-2

Este ramo fue dictado por el Departamento de Física dirigido a la Facultad de Medicina. Cuyo enfoque principal era interiorizar los principios de protección radiológica, el como se llevan estos a cabo en el día a día, y cual es la legislación vigente en Chile.

EDUCACIÓN

2024 Licenciatura en Ciencias Físicas
2018 Educación Media

en Universidad de Concepción
en Liceo Bicentenario Los Ángeles

PUBLICACIONES

Como parte del proyecto *ERAPERMED2022* – 134, se esta trabajando en futuras publicaciones.

HABILIDADES TÉCNICAS

- Inglés comunicacional nivel B1 (Aprobado hasta Inglés III CFRD, UdeC)
- Uso de LLMs a través de APIs (Intermedio)
- Manejo de Python (Avanzado)
- Conocimientos de R y Julia (Básico)
- Manejo de SQL (Básico)
- LaTeX (Avanzado)
- Git y GitHub (Intermedio)
- Frameworks para deep learning: PyTorch (Intermedio), JAX (Básico)

HABILIDADES INTERPERSONALES

- Liderazgo de equipos (Capacidad para guiar, distribuir tareas y cumplir metas trabajando en equipo)
- Manejo del tiempo
- Trabajo bajo presión
- Resolución de conflictos