

Presentación

Redes Neuronales Informadas por Física

Especialización en Inteligencia Artificial - B52024

Docentes: Benjamin A. Tourn - Carlos G. Massobrio



Docentes



Benjamin A. Tourn

Doctor en Ingeniería (UNL-CIMEC-CONICET)

Esp. en Inteligencia Artificial (FIUBA)

Ingeniero Mecánico (UTN-FRSF)

Becario postdoctoral (CIT-UNRaf-CONICET)

Profesor Asociado (UNRaf)



Carlos G. Massobrio

Esp. en Inteligencia Artificial (FIUBA – TP Final PINN)

Posgrado en robótica ind. (FIUBA)

Ingeniero mecánico (FIUBA)

Participación en proy. nucleares (CNEA y NASA).

Evaluación de estado y rehabilitación de centrales hidroeléctricas (ENARSA)

Temario resumido (tentativo)

- **Módulo 1:** Introducción, generalidades, repaso DL, optimización, etc.
- **Módulo 2:** Problemas físicos y su descripción matemática
- **Módulo 3:** PINN: fundamentos teóricos e implementación paso a paso
- **Módulo 4:** Estrategias para mejorar el desempeño de PINN
- **Módulo 5:** PINN para problemas inversos
- **Módulo 6:** PINN para problemas paramétricos
- **Módulo 7:** Tópicos avanzados de PINN
- **Módulo 8:** Presentación y defensa de trabajos

Objetivos

- **Necesidad de estrategias específicas para problemas científico-tecnológicos**
- **Análisis crítico de las PINN**
- **Desarrollo actual y estado del arte**
- **Metodologías y estrategias de implementación**

Recursos y comunicación

- [Campus FIUBA-Posgrados](#)
- [Repositorio GitHub CEIA-PINN](#)
- **Canales de comunicación:** foros disponibles en el campus
- **Correos de contacto:**
 - Benjamin Tourn: benjamin.tourn@unraf.edu.ar
 - Carlos G. Massobrio: cmassobrio@fi.uba.ar

Desarrollo del curso - Clases

- Exposición de los temas correspondientes a cada módulo
- Análisis y resolución de casos prácticos sencillos como actividad complementaria
- Discusión de casos prácticos en sesiones posteriores para esclarecer conceptos teóricos.

***IMPORTANTE:* recuerden completar la “[encuesta clase a clase](#)”**

Desarrollo del curso - TP integrador

- En la clase 2: propuesta de problemas para elegir (ver [aquí](#)).
- Posibilidad de desarrollar temas de interés particular o relacionados con sus trabajos finales
- Opción de trabajar en equipo (máximo 3 personas) o individualmente.
- Recomendamos enfáticamente se presente un estado de avance durante la cursada.

Condiciones de aprobación

- **Asistencia mínima:** 75% de la cursada (6 clases).
- **Aprobación del trabajo práctico integrador:**
 - Entrega de un informe técnico (antes del 03/12/2024)
 - Elaboración y exposición de una presentación de 15 minutos (03/12/2024).
 - Criterio: complejidad del caso abordado, implementación, resultados, exposición, etc.

¿Dudas o
preguntas?