

# Redes neuronales generativas profundas: fundamentos y resolución de problemas

Curso de posgrado/educación permanente  
Facultad de Ingeniería, Universidad de la  
República, Uruguay

# Redes neuronales generativas profundas

Objetivos:

1. Presentar los principales conceptos sobre redes generativas profundas (GAN).
2. Implementar soluciones a problemas reales aplicando redes GAN.

# Redes neuronales generativas profundas

Temario:

1. Introducción al aprendizaje profundo y los modelos generativos
2. Redes generativas antagónicas (generative adversarial networks, GANs). Principios y aplicaciones.
3. Arquitectura general de las redes GAN y su diseño.
4. Resolución de problemas reales aplicando redes GAN. Ejemplos: generación de imágenes, análisis de consumo energético.
5. Patologías comunes de las GAN.
6. El framework Lipizzaner. Entrenamiento co-evolutivo y distribuido para mejorar el rendimiento de las redes GAN

# Redes neuronales generativas profundas

- Horario: martes y jueves 17:00 horas.
- El curso aporta 6 créditos.
- Sitio EVA del curso: <https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=1381>
- Reuniones en:
  - <https://salavirtual-udelar.zoom.us/j/85947152194?pwd=ZkUwVEF3MHJmN0U4c3hKNWFsYzNzdz09>
  - <https://us04web.zoom.us/j/5370385979?pwd=loRaVM7r0g6BLjbAvD0LHg3k2Vim3I.1> (Jamal)

# Aprobación del curso

- Trabajo final: aplicación de conceptos/herramientas presentadas en el curso
- Estudiantes de posgrado: evaluación individual
- Estudiantes de educación permanente: grupos de dos personas
- Fecha de entrega: 30 de diciembre de 2022
- Trabajos del curso 2021:
  - Super resolución de imágenes
  - Generación de datos de polución atmosférica
  - Generación de series temporales financieras
  - Generación de imágenes de flujo (mecánica de los fluidos)
  - Generación de datos estructurados para problemas de clases desbalanceadas
  - Generación de datos de viaje en sistemas de transporte público