

# Introducción

## Introducción a la Robótica Inteligente

---



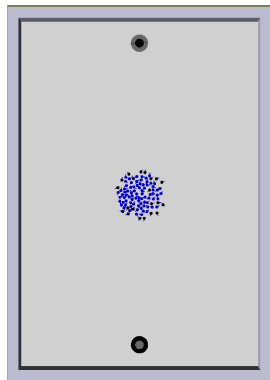
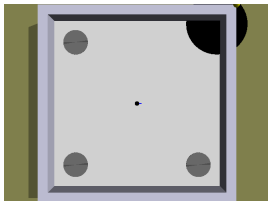
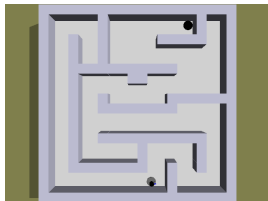
Álvaro Gutiérrez  
30 de enero de 2023

[a.gutierrez@upm.es](mailto:a.gutierrez@upm.es)  
[www.robolabo.etsit.upm.es](http://www.robolabo.etsit.upm.es)

- ① Programa
  
- ② Herramientas
  
- ③ Organización
  - Organización
  - Calendario
  - Evaluación

- ▶ Simulador IRSIM
- ▶ Arquitecturas Robótica
  - ▶ Arquitecturas reactivas
  - ▶ Arquitecturas basadas en el conocimiento
  - ▶ Arquitecturas basadas en el comportamiento
  - ▶ Arquitecturas híbridas
- ▶ Robótica Evolutiva
  - ▶ Redes Neuronales
    - ▶ Perceptrón
    - ▶ Redes Neuronales Recurrentes
  - ▶ Algoritmos Genéticos
  - ▶ Evolución de robots

- ▶ Simulador robótico
- ▶ Programado en C++
- ▶ SO Linux



- ▶ El curso está estructurado en 2 bloques fundamentales:
  - ▶ Arquitecturas Robóticas
  - ▶ Robótica Evolutiva
  
- ▶ Cada parte será evaluada independientemente, aunque ambas partes son **obligatorias** y deben ser **superadas** (> 5.0) **independientemente**.
  
- ▶ Organización en **grupos**, preferiblemente de **2 alumnos**, aunque se puede discutir la existencia de grupos de 3 alumnos.

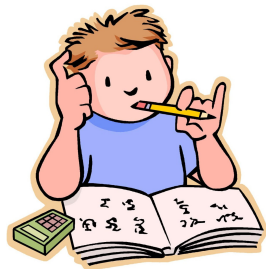
# Calendario provisional



Enero	30	31	1	2	3	4	5	30: Intro IRIN, 3: Simulador
Febrero	6	7	8	9	10	11	12	6: Simulador, 10: Arq. Reactivas,
	13	14	15	16	17	18	19	13: Arq. Conocimiento 17: Arq. Conocimiento
	20	21	22	23	24	25	26	20 Arq. Conocimiento; 24 No hay clase
	27	28	1	2	3	4	5	27: No hay clase; 3: Conocimiento vs. Comportamiento
Marzo	6	7	8	9	10	11	12	6: Arq. Comportamiento; 10: Arq. Comportamiento
	13	14	15	16	17	18	19	13. Arq. Híbridas; 17: Arq. Híbridas
	20	21	22	23	24	25	26	Prep. Trabajo O1
	27	28	29	30	31	1	2	Semana no lectiva
Abril	3	4	5	6	7	8	9	Semana Santa
	10	11	12	13	14	15	16	13: <b>Entrega O1</b> ; 13: Redes Neuronales
	17	18	19	20	21	22	23	17 Redes Neuronales; 21 Redes Neuronales
	24	25	26	27	28	29	30	24. Algoritmos Genéticos; 28. Robótica evolutiva
Mayo	1	2	3	4	5	6	7	3. Robótica Evolutiva; 5. Robótica Evolutiva
	8	9	10	11	12	13	14	Prep. Trabajo O2
	15	16	17	18	19	20	21	Prep. Trabajo O2
	22	23	24	25	26	27	28	
Junio	29	30	31	1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	
	12	13	14	15	16	17	18	13: <b>Entrega O2</b> ; Ex. Ordinario
	19	20	21	22	23	24	25	
Julio	26	27	28	29	30	1	2	
	3	4	5	6	7	8	9	
	10	11	12	13	14	15	16	11: Ex. Extraordinario

- ▶ **Trabajo Voluntario 1. Individual. +0.5 puntos**  
Relacionado con las ecuaciones cinemáticas del movimiento del robot
- ▶ **Trabajo Voluntario 2. Individual. +0.5 puntos**  
Relacionado con la implementación de una arquitectura reactiva
- ▶ **Trabajo Obligatorio 1. Grupo. 5 puntos**  
Implementar una arquitectura basada en el comportamiento (e híbrida) para la resolución de una tarea concreta.
- ▶ **Trabajo Obligatorio 2. Grupo. 5 puntos**  
Implementar una tarea mediante una Red Neuronal Artificial

- ▶ 1 ECTS  $\rightarrow$  30h.
- ▶ IRIN=4.5 ECTS  $\rightarrow$  135h.
- ▶ Horas en calendario: 42h.
- ▶ Trabajo extra:  $135h. - 42h. = 93h.$
  
- ▶ 14 semanas  $\rightarrow$  9.64h./sem.
- ▶ Horas en calendario: 3h-4h/sem.
- ▶ **Trabajo extra: 6.64h-5.64h/sem.**





**GRACIAS!!**

**GRACIAS!!**