



PROPUESTAS DE TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS

Curso 2025-2026

Director/es	Raquel Lacuesta Gilaberte
Título	Desarrollo de un scape room para el Robot Sanbot Elf destinada a colegios y aprendizaje
Breve Descripción	El desarrollo se realizará en Android . Se desarrollarán un scape room para coles donde el Robot Sanbot Elf actuará de moderador. Se trabajará con el acceso a los sensores del robot para configurar la actividad
Grado (si aplica)	
Nº Alumnos	1

Director/es	Raquel Lacuesta Gilaberte
Título	Desarrollo de una aplicación para las gafas 3D Oculus Quest controlada por actividad cerebral (usando un dispositivo EGG Muse SmartBand 2)
Breve Descripción	Desarrollo de un entorno virtual para las gafas 3D Oculus Quest donde se evalúe la entrada del estado del usuario para adaptar el juego/tarea a la actividad de la SmartBand
Grado (si aplica)	
Nº Alumnos	1

Director/es	Raquel Lacuesta Gilaberte
Título	Desarrollo de una aplicación informativa para nuevos alumnos de la EUPT usando el robot TEMI/Sanbot Elf como mediador
Breve Descripción	Desarrollo de una aplicación en Android para el desarrollo de un presentador para la EUPT.
Grado (si aplica)	
Nº Alumnos	1



Director/es	Raquel Lacuesta Gilaberte
Título	Diseño de un robot de gestión ambiental.
Breve Descripción	A través de una placa de sensorización, un módulo de movimiento y sistemas conversacionales tipo Alexa se diseñará un robot de control ambiental
Grado (si aplica)	
Nº Alumnos	1

Director/es	Raquel Lacuesta Gilaberte
Título	Diseño de una aplicación de gestión del estrés
Breve Descripción	Diseño de un chatbot basado en Whatsapp con retroalimentación basada en datos fisiológicos
Grado (si aplica)	
Nº Alumnos	1

Director/es	Jesús Lázaro Plaza, Carlos Sánchez Tapia
Título	Estimación de la posición de un brazalete wearable mediante acelerometría
Breve Descripción	La posición de un dispositivo wearable es relevante en muchas aplicaciones. Por ejemplo, nos permite saber en qué posición duerme un sujeto, lo cual es de importancia en la monitorización de algunas patologías del sueño. En este TFG se estudiarán métodos de procesado de señal para estimar la posición de un dispositivo wearable mediante acelerometría, y serán validados con la ayuda de un brazo robótico, que será programado para colocar el wearable en diferentes posiciones de forma precisa.
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1



Director/es	Jesús Lázaro Plaza
Título	Monitorización del síndrome de apnea-hipopnea del sueño mediante un brazalete wearable
Breve Descripción	<p>El síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) consiste en periodos repetitivos de cese o reducción considerable del flujo respiratorio durante el sueño. El resultado es una muy mala calidad del sueño que tiene implicaciones graves para la salud y el bienestar de quien lo padece, por lo que es importante detectarlo y tratarlo. Sin embargo, su diagnóstico se basa en una polisomnografía, que requiere pasar una noche en un hospital bajo vigilancia de expertos. Este proceso demanda muchos recursos, provocando una situación de infradiagnóstico muy elevado del SAHS. Por ello, resulta interesante investigar en métodos de cribado más sencillos que permitan llegar a mayor población, por ejemplo, basados en dispositivos wearable.</p> <p>En este TFG se aplicarán métodos de procesado de señal con el objetivo de hacer un cribado del SAHS mediante un brazalete wearable capaz de medir electrocardiograma de forma continua.</p>
Grado (si aplica)	
Nº Alumnos	1

Director/es	Ana María López
Título	Sistema automático de evaluación de imperfecciones en fabricación de piezas pequeñas
Breve Descripción	Utilizando técnicas de Inteligencia Artificial aplicadas al análisis de vídeo se detectarán piezas defectuosas a medida que se trasladan por una cinta transportadora controlada por una tarjeta de bajo coste (raspberry-Pi/arduino). Se valorará conocimientos de programación en Python y haber cursado la optativa de Visión por Computador, aunque no es requisito indispensable



Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Ana María López
Título	Sistema de caraterización de burbujas de gas presente en un líquido
Breve Descripción	Utilizando técnicas de Inteligencia Artificial aplicadas al análisis de vídeo se desea detectar la presencia de burbujas de un gas en un líquido, estimando su tamaño y velocidad. Se valorará conocimientos de programación en Python y haber cursado la optativa de Visión por Computador, aunque no es requisito indispensable. Este trabajo se enmarca en un proyecto de investigación cuyo objetivo es medir el proceso de disolución de CO ₂ en un líquido y minimizar su emisión en la atmósfera. Existe la posibilidad de solicitar una beca para la realización de este TFG
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Ana María López/Virginia Palero Díaz
Título	Obtención mediante herramientas de Inteligencia Artificial de un modelo para la identificación y caracterización de microplásticos.
Breve Descripción	La proliferación de microplásticos, en particular microfibras, en el agua representa un importante problema medioambiental y de salud pública, debido a su persistencia y a sus posibles riesgos para la salud. El objetivo de esta propuesta de TFG es llevar a cabo su identificación usando herramientas de Inteligencia Artificial. En primer lugar, se deberá realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre las aplicaciones de IA para identificar microestructuras. A continuación se llevará a cabo el registro de



	imágenes de fibras suspendidas en agua con el objetivo de crear una base datos a partir de la cual entrenar el modelo matemático que permita identificar y localizar la presencia de estos elementos contaminantes. Este modelo se aplicará al análisis en tiempo real de imágenes similares con el objetivo de estudiar la evolución temporal del tamaño y forma de estos microplásticos. Existe la posibilidad de solicitar una beca para la realización de este TFG
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Carlos Marín Lora
Título	Generación automática de rutas de entrenamiento en función de restricciones personalizadas
Breve Descripción	Diseño e implementación de un sistema que utilice datos geoespaciales (p. ej. OpenStreetMap) para generar rutas locales adaptadas a parámetros como distancia, desnivel acumulado, tramos ascendentes o puntos de inicio/fin. Incluye el desarrollo de algoritmos de optimización y una interfaz gráfica para explorar y comparar las rutas sugeridas.
Grado (si aplica)	Ingeniería Informática
Nº Alumnos	1

Director/es	Carlos Marín Lora
Título	Videojuego educativo STEM basado en simulaciones multiagente
Breve Descripción	Diseño e implementación de un videojuego para dispositivos móviles que utilice un sistema multiagente para simular fenómenos STEM (por ejemplo, dinámica de fluidos, ecosistemas o propagación de señales en redes). El objetivo es crear mecánicas de juego que permitan al jugador experimentar, manipular variables y observar el comportamiento emergente de los agentes



	para facilitar el aprendizaje interactivo. Incluye el desarrollo del motor multiagente, la integración en un entorno jugable y la evaluación pedagógica básica.
Grado (si aplica)	
Nº Alumnos	

Director/es	Carlos Marín Lora
Título	Videojuego de realidad aumentada con sistema multiagente para la exploración de conceptos STEM en el entorno físico
Breve Descripción	Desarrollo de un videojuego móvil que combine realidad aumentada y un sistema multiagente compartido con el TFG A. El jugador explora su entorno real para descubrir simulaciones y retos STEM superpuestos mediante AR. Incluye integración de posicionamiento geográfico, reconocimiento de superficies, visualización 3D y pruebas de jugabilidad para evaluar la experiencia educativa.
Grado (si aplica)	Ingeniería Informática
Nº Alumnos	1

Director/es	Carlos Medrano Inmaculada Plaza
Título	Diseño de sistema de detección de paso para residencias y centros de día.
Breve Descripción	En el proyecto se desarrollará un detector de paso para controlar la salida de personas no autorizadas por una puerta. El sistema debe ser económico y capaz de funcionar con baterías. Se trabajará en coordinación con una Fundación para su uso con personas mayores en Residencias y Centros de Día. La persona encargada del proyecto deberá realizar una propuesta de diseño, seleccionar los componentes y desarrollar un prototipo



	funcional, de acuerdo a los requisitos establecidos por la Fundación.
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Adrián Navas Montilla
Título	Simulación numérica de flujos de interés ambiental, industrial o aeronáutico
Breve Descripción	<p>En este TFG se utilizará un código de simulación desarrollado en la EUPT, Caelum (https://github.com/navasmontilla/CAELUM), para resolver problemas de interés ambiental, industrial o aeronáutico (a definir según intereses del estudiante). Caelum es un software open-source desarrollado en C y Python para simulaciones de mecánica de fluidos computacional. Con este TFG podrás aprender y aplicar técnicas de computación científica y contribuir a un proyecto real de código abierto. Los objetivos concretos del trabajo y la temática de aplicación se acordarán con el estudiante según sus intereses.</p> <p>Recomendable: conocimientos básicos de Python y C, así como interés por la programación.</p>
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática, Ingeniería Informática
Nº Alumnos	1

Director/es	Carlos Sánchez Tapia
Título	Diseño de un escenario y programación de una tarea de escritura con el Robot industrial IRB1100 de ABB
Breve Descripción	Se pretende configurar el entorno de trabajo del robot IRB1100 de ABB, incluyendo los objetos a manipular. Mediante programación de trayectorias se realizarán tareas de escritura de



	palabras, tratando de optimizar el proceso y valorando las limitaciones físicas y de funcionamiento del robot.
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Carlos Sánchez Tapia
Título	Implementación de tareas de agarre y movimiento de objetos con el Robot Industrial IRB1100 de ABB: de la simulación al laboratorio
Breve Descripción	Se pretende programar un robot industrial para que agarre un objeto y lo mueva con orientación prefijada entre diferentes puntos predefinidos en una mesa. Se configurará y calibrará el escenario, tanto de RobotStudio como del laboratorio para asegurar la precisión de las tareas del robot. El objetivo final será diseñar un documento que sirva como práctica de laboratorio a incluir en el programa de la asignatura de Robótica Industrial.
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Carlos Sánchez Tapia
Título	Modelado y Simulación de Eventos Discretos en un Robot Industrial utilizando OpenModelica. Diseño práctico de Simulación de Sistemas Dinámicos
Breve Descripción	Se pretende desarrollar un modelo en OpenModelica que simule el comportamiento de un brazo robótico industrial en una línea de ensamblaje. Además se analizará el impacto de determinados eventos discretos en el rendimiento del sistema buscando optimizar el tiempo de ciclo y la eficiencia del proceso de producción. Recomendable haber cursado la asignatura de Simulación de Sistemas Dinámicos.



Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Carlos Sánchez Tapia
Título	Estudio Comparativo de Estrategias Pull en Sistemas de Fabricación Multi-Producto mediante Simulación de Eventos Discretos con JaamSim
Breve Descripción	<p>Se pretende modelar un sistema de fabricación multi-producto en JaamSim, considerando diferentes configuraciones y parámetros de producción. Para ello se implementarán y compararán diversas estrategias <i>pull</i>, como el método Kanban, la producción Just-In-Time y la programación basada en prioridades, evaluando el rendimiento de cada una de ellas.</p> <p>Recomendable haber cursado la asignatura de Simulación de Sistemas Dinámicos.</p>
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática
Nº Alumnos	1

Director/es	Raúl Igual Catalán / Sergio Domínguez Gimeno
Título	Aplicación de técnicas de inteligencia artificial para mejorar la precisión en un sistema de medida de la estabilidad humana
Breve Descripción	Este Trabajo Fin de Grado se basa en la aplicación de diferentes técnicas de inteligencia artificial que permitan mejorar la precisión en la medición de la presión en un sistema electrónico destinado a evaluar la estabilidad humana. Los directores indicarán diversas técnicas, basadas fundamentalmente en redes neurales, que potencialmente podrían utilizarse para resolver este problema. El estudiante tendrá que aplicar las técnicas indicadas, evaluar sus resultados y concluir qué técnicas serían las óptimas.
Grado (si aplica)	Ingeniería Electrónica y Automática / Ingeniería Informática



Nº Alumnos	1
------------	---

Director/es	Jesús Lázaro Plaza / Javier Martínez Cesteros
Título	Regulación, Control e Interface de un Aeropéndulo
Breve Descripción	<p>Se dispone de un modelo de Aeropéndulo compuesto por un motor con una hélice, una varilla rígida y un potenciómetro, que permite conocer el ángulo de la varilla. El Aeropéndulo se conecta a través de un microcontrolador por USB al ordenador. Se desea obtener la caracterización del Aeropéndulo; así como diseñar un entorno de trabajo sobre el que se pueda aplicar la regulación y control del ángulo del Aeropéndulo, tanto en Matlab como en un kit de desarrollo MSP430FR255. Esta regulación empleará controles tales como Proporcional, PID, PID anti-windup.</p> <p>Se dispone de un archivo de control inicial en Python. Dependiendo del perfil del estudiante podrá adecuarse la propuesta hacia el control de la comunicación USB.</p>
Grado (si aplica)	Preferiblemente: Grado en Ingeniería Electrónica y Automática Alternativamente: Ingenierías afines, Ingeniería Informática
Nº Alumnos	1