

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor <b>Ángel Manuel Guerrero Higuera; Claudia Álvarez Aparicio</b>		Dedicación Semanal.
Temática	Robótica de servicios; competiciones robóticas; robótica espacial	10-20 Duración (meses):
	Tipo de trabajo	6-9
	Titulaciones	Idioma
Nº alumnos	Proyecto	Español/Castellano, Inglés
<b>5</b>	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA	
Tutor <b>GABRIEL BÚRDALO SALCEDO</b>		Dedicación Semanal.
Temática	Proyectos llave en mano de ámbito industrial llave en mano mediante metodología BIM, proyectos de investigación en el sector de las máquinas y motores térmicos	4 Duración (meses):
	Tipo de trabajo	4
	Titulaciones	Idioma
Nº alumnos	Trabajo de investigación, Proyecto, Trabajo monográfico	Español/Castellano
<b>2</b>	GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	
Tutor <b>Ángel Manuel Guerrero Higuera; Adrián Campazas</b>		Dedicación Semanal.
Temática	Ciberseguridad; auditoría de sistemas; análisis forense; análisis de malware	10-20 Duración (meses):
	Tipo de trabajo	6-9
	Titulaciones	Idioma
Nº alumnos	Trabajo de investigación, Proyecto	Español/Castellano, Inglés
<b>5</b>	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN CIBERSEGURIDAD	

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor <b>Joaquín Barreiro García</b>				Dedicación Semanal. <b>10 h</b>
Temática	Proyecto Peer Learning Experience en colaboración con Dassault Systemes (CATIA, DELMIA, ENOVIA) en el ámbito de la ingeniería inversa y la impresión 3D			Duración (meses): <b>9</b>
	Tipo de trabajo	Titulaciones		
Nº alumnos <b>2</b>	Trabajo monográfico	GRADUADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA, MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN INDUSTRIA 4.0		Idioma Español/Castellano
Tutor <b>Joaquín Barreiro García</b>				Dedicación Semanal. <b>10</b>
Temática	Estudio de casos con el sistema PLM Aras Innovator			Duración (meses): <b>6</b>
	Tipo de trabajo	Titulaciones		
Nº alumnos <b>2</b>	Trabajo monográfico	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN INDUSTRIA 4.0		Idioma Español/Castellano
Tutor <b>Joaquín Barreiro García</b>				Dedicación Semanal. <b>10</b>
Temática	Técnicas de ingeniería basada en el conocimiento e integración de la información con STEP(ISO10303) aplicada a la fabricación aditiva			Duración (meses): <b>9</b>
	Tipo de trabajo	Titulaciones		
Nº alumnos <b>1</b>	Trabajo de investigación	GRADUADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA, MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN INDUSTRIA 4.0		Idioma Español/Castellano

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor <b>Lidia Sánchez González</b>			Dedicación Semanal. <b>3</b>
Temática	Aplicaciones de la visión por computador; Aplicaciones del procesamiento del lenguaje natural; Análisis de datos con machine learning; Robótica e Inteligencia Artificial;		Duración (meses): <b>6</b>
Nº alumnos	Tipo de trabajo	Titulaciones	Idioma
<b>5</b>	Trabajo de investigación, Proyecto	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA	Español/Castellano
Tutor <b>Joaquín Barreiro García</b>			Dedicación Semanal. <b>10</b>
Temática	Estudio y aplicación de la optimización topológica del diseño con CAD		Duración (meses): <b>6</b>
Nº alumnos	Tipo de trabajo	Titulaciones	Idioma
<b>2</b>	Trabajo monográfico	GRADUADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA, MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN INDUSTRIA 4.0	Español/Castellano
Tutor <b>Pablo Rodríguez Mateos</b>			Dedicación Semanal. <b>15</b>
Temática	Electropolido de piezas obtenidas mediante fabricación aditiva		Duración (meses): <b>1</b>
Nº alumnos	Tipo de trabajo	Titulaciones	Idioma
<b>2</b>	Trabajo de investigación	GRADUADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA EN ELÉCTRICA, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Español/Castellano, Inglés

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor **Susana Martínez Pellitero; Sara Giganto Fernández**

Temática Optimización del escaneado láser mediante el diseño de marcadores modulares

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos  
**1**

GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Dedicación Semanal.

Duración (meses):

Idioma

Español/Castellano

Tutor **Francisco J. Rodríguez Lera**

Temática Robótica Social; Explicabilidad en Robots Autónomos; Robótica de exteriores

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos  
**6**

Trabajo de investigación,  
Proyecto, Trabajo  
monográfico

GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA DE DATOS E INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INVESTIGACIÓN EN CIBERSEGURIDAD

Dedicación Semanal.

Duración (meses):

4-6

Idioma

Español/Castellano,  
Inglés

Tutor **Adolfo Rodríguez de Soto**

Temática Desarrollo sistemas inteligentes basados en tecnologías fuzzy, Identificación inteligente de procesos, sistemas inteligentes basados en redes bayesianas, Sistemas de Inteligencia Artificial

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos  
**2**

Trabajo de investigación,  
Proyecto, Trabajo  
monográfico

Todas la titulaciones de la Escuela

Dedicación Semanal.

2-4 horas

Duración (meses):

Un semestre

Idioma

Español/Castellano,  
Inglés

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor **M<sup>a</sup> Ángeles Castro Sastre y Ana Isabel Fernández Abia**

Dedicación Semanal.

Temática Estudio de herramientas de Corte Cerámicas

Duración (meses):

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos

GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

Idioma

1

Tutor **M<sup>a</sup> Ángeles Castro Sastre**

Dedicación Semanal.

Temática Fabricación Aditiva y Procesos Catalíticos ; Técnicas de Recuperación de Aleaciones Ligeras en Aeronaves; Posprocesado de Componentes de Fabricación Aditiva

Duración (meses):

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos

GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Idioma

4

Tutor **Sara Giganto Fernández**

Dedicación Semanal.

Temática Evaluación (caracterización de las propiedades) del interés de utilizar la estrategia de escaneo láser concéntrica para fabricar piezas metálicas cilíndricas mediante fusión selectiva por láser (técnica de impresión 3D)

Duración (meses):

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos

GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA

Idioma  
Español/Castellano

1

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor **Sara Giganto Fernández**

Temática **Diseño y fabricación de accesorio para instalar acoples en manillares aerodinámicos de bicicletas**

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos  
**1**

GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Dedicación Semanal.

Duración (meses):

Idioma

Español/Castellano

Tutor **Ana Isabel Fernández Abia**

Temática **Fabricación sostenible: ecodiseño, optimización topológica, análisis del ciclo de vida; Análisis de la electroerosión en componentes fabricados con tecnologías aditivas; Proceso de fundición por revestimiento usando modelos fabricados con tecnología SLA; Diseño de troqueles para corte y punzonado de chapa; Diseño y fabricación por inyección de piezas de plástico**

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos  
**6**

Trabajo de investigación

GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN INDUSTRIA 4.0

Dedicación Semanal.

6

Duración (meses):

3

Idioma

Español/Castellano

Tutor **Susana Martínez Pellitero; Sara Giganto Fernández**

Temática **Análisis de estructuras aligeradas para fabricación aditiva**

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos  
**1**

GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA

Dedicación Semanal.

Duración (meses):

Idioma

Español/Castellano

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor **Susana Martínez Pellitero; Sara Giganto Fernández**

Dedicación Semanal.

Temática Diseño de utillaje para optimizar el escaneado 3D de piezas pequeñas

Duración (meses):

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos

GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Idioma

**1**

Español/Castellano

Tutor **Laura Fernández Robles; Manuel Castejón Limas; Gabriel Medina Martínez**

Dedicación Semanal.

Temática Desarrollo de técnicas automáticas tradicionales para análisis de imágenes/datos (Python); Desarrollo de técnicas automáticas basadas en Deep Learning para análisis de imágenes/datos (Python); Trabajos y Proyectos en relación a las diferentes facetas de la Dirección de Proyectos; Proyectos de ingeniería

Duración (meses):

Tipo de trabajo

Titulaciones

Nº alumnos

Trabajo de investigación,  
Proyecto

GRADUADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA, GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL, GRADUADO EN INGENIERÍA EN ELÉCTRICA, GRADUADO EN INGENIERÍA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA

Idioma

**10**

Español/Castellano

# PROPUESTA TRABAJOS FIN DE GRADO Y TRABAJOS FIN DE MÁSTER CURSO 2023-2024

## Departamento de Ingenierías Mecánica, Informática y Aeroespacial

Tutor <b>Vicente Matellán</b>		Dedicación Semanal.
Temática	Navegación en robots móviles	Duración (meses):
	Tipo de trabajo	Titulaciones
Nº alumnos <b>2</b>	Trabajo de investigación	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA, GRADUADO EN INGENIERÍA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
		Idioma Inglés
Tutor <b>Hilde Pérez García</b>		Dedicación Semanal. <b>10 horas semanales</b>
Temática	Diseño de componentes mecánicos; Planificación de procesos de fabricación; Optimización y control de defectos en piezas de inyección de plásticos.	Duración (meses): <b>5 meses</b>
	Tipo de trabajo	Titulaciones
Nº alumnos <b>5</b>	Trabajo de investigación, Proyecto, Trabajo monográfico	Todas la titulaciones de la Escuela
		Idioma Español/Castellano, Inglés
Tutor <b>Camino Fernández Llamas; Gonzalo Esteban Costales; Alexis Gutiérrez Fernández</b>		Dedicación Semanal. <b>5</b>
Temática	Teleoperación háptica; Simulación háptica; Entornos de realidad virtual; Manipulación robótica	Duración (meses): <b>9</b>
	Tipo de trabajo	Titulaciones
Nº alumnos <b>5</b>	Proyecto	GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
		Idioma Español/Castellano, Inglés





**Oferta de trabajos fin de grado y fin de máster**  
**Curso 2023/2024**  
**Área de Ingeniería Aeroespacial**

Núm.	Título	Alumnos	Observaciones
1	<u>Aerodinámica numérica.</u> - Simulaciones numéricas mediante códigos CFD para el estudio de diferentes problemas aerodinámicos de interés: aerodinámica de misiles y transición laminar-turbulento.	2	TFG/TFM
2	<u>Diseño de un misil.</u> - Diseño de un misil con guiado láser semiactivo. Caracterización aerodinámica y de prestaciones del misil diseñado. Diseño y desarrollo de un banco de ensayos para el sistema de guiado	1	TFG/TFM
3	<u>Banco de ensayos para motores cohete.</u> - Diseño y desarrollo de banco de ensayos para motores cohete de combustible sólido y/o líquido	2	TFG/TFM
4	<u>Puesta a punto y experimentación de una mesa vibradora de componentes espaciales.</u> - Puesta en funcionamiento de una mesa de ensayos de vibración de componentes espaciales y experimentación para su calibración y prueba de prestaciones.	1	TFG/TFM
5	<u>Banco de ensayos de motores reacción.</u> - Diseño e implementación de un modelo de simulación de motores de reacción que permita predecir el comportamiento de una pequeña turbina de gas. Validación mediante ensayos experimentales.	1	TFG
6	<u>Diseño de motores aeronáuticos.</u> - Diseño teórico de motores para aeronaves con diferentes requisitos de misión. Para ello será necesario poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la titulación en las asignaturas de propulsión, aerorreactores y turbomáquinas y hélices.	1	TFG
7	<u>Diseño de túnel de viento.</u> - Diseño teórico de un túnel de viento bajo ciertas condiciones de contorno específicas: tipo de ensayo, localización, características geométricas, etc.	1	TFG
8	<u>Caracterización estructural de estabilizadores de pequeñas aeronaves.</u> - Estudio numérico y experimental de cargas y deformaciones estructurales de un estabilizador de cola de una aeronave tipo Piper PA24.	1	TFG/TFM
9	<u>Diseño y puesta a punto de un banco de motores eléctricos.</u> - Diseño y estudio teórico de un banco de ensayos de motores eléctricos para su posterior implementación y pruebas experimentales.	1	TFG/TFM
10	<u>Avión o dirigible solar.</u> - Desarrollo de sistemas de vuelo persistente basados en energía solar	2	TFG/TFM
11	<u>Diseño y fabricación de un modelo de laboratorio simplificado de un helicóptero de tres grados de libertad.</u> - Fabricación de un modelo de laboratorio similar al Quanser/LAAS "Helicopter" y estudio del control de actitud del mismo.	1	TFG/TFM



12	<u>Aerodinámica no estacionaria.</u> - Análisis mediante simulaciones CFD o métodos potenciales del comportamiento de los perfiles aerodinámicos en situaciones no estacionarias.	1	TFG/TFM
13	<u>Implementación del método de los paneles teniendo en cuenta efectos viscosos.</u> - Desarrollo de un software que permita evaluar las características aerodinámicas de los perfiles teniendo en cuenta las capas límites que se originan en la pared. El objetivo es obtener un programa parecido a Xfoil pero en un lenguaje de programación más moderno.	1	TFG/TFM
14	<u>Control térmico.</u> - Análisis numérico y experimental de distintas configuraciones típicas de control térmico aplicado a aeronaves y satélites.	1	TFG/TFM
15	<u>Mecánica orbital y de actitud.</u> - Propagación analítica o numérica de la posición y la actitud de satélites, sondas espaciales, basura espacial, etc. El estudio de su evolución temporal es necesario en el diseño de la misión y requiere incorporar distintos modelos de perturbaciones que se ve sometido (gravitatoria, aerodinámica, presión de radiación, etc.). Estos temas también se pueden extender a otras cuestiones de interés como el problema de interceptación, misiones interplanetarias, maniobras de estabilización, optimización, etc.	1	TFG
16	<u>Dinámica del vuelo.</u> - Estudio analítico o numérico de distintos aspectos relacionados con las actuaciones, estabilidad y control de vehículos en vuelo atmosférico. Estos pueden referirse a su caracterización (mecánica, aerodinámica, etc.), la identificación de sistemas, la determinación de las cualidades de vuelo, la optimización de sus prestaciones, etc.	2	TFG
17	<u>Navegación aeroespacial.</u> - Estudio analítico o numérico de cuestiones fundamentales en navegación aeroespacial. Éstas se pueden referir a la determinación de rutas óptimas sobre la esfera o el elipsoide (e.g., de distancia mínima), los sistemas de navegación satelital, los sistemas inerciales, etc.	2	TFG
18	<u>Cálculo y optimización de trayectorias.</u> - Determinación de la trayectoria y la ley de control que debe seguir un vehículo aeroespacial en un escenario concreto. La solución óptima es aquella que, cumpliendo con las restricciones y la dinámica del sistema, minimiza o maximiza una cierta función objetivo. Se puede aplicar en numerosas áreas, como la caracterización de maniobras orbitales o las rutas de vuelo.	2	TFG/TFM
19	<u>Receptor GNSS para satélite en LEO.</u> - Diseño y construcción de un receptor GNSS capaz de operar en un satélite en órbita LEO. Se recomienda contar con conocimientos previos en electrónica y microcontroladores.	1	TFG/TFM
20	<u>Diseño de cámara anecoica de radiofrecuencia.</u> - Diseño de una cámara anecoica para pruebas de antenas, sistemas de comunicaciones y pruebas EMI/EMC..	1	TFG/TFM



## Observaciones:

- En el caso en que algún alumno desee proponer un tema diferente a los enumerados anteriormente deberá incluir en su solicitud una descripción sucinta del mismo (extensión inferior a una página). Posteriormente se considerará la viabilidad de su realización
- Los trabajos se ofertan prioritariamente para los alumnos del Grado en Ingeniería Aeroespacial y el Máster en Ingeniería Aeronáutica. Si algún alumno de otra titulación de la Escuela estuviera interesado debe contactar con el profesor responsable del área ([jesus.gonzalo@unileon.es](mailto:jesus.gonzalo@unileon.es))
- Los Trabajos Fin de Máster (TFM) tendrán un contenido técnico de mayor calado que los de Fin de Grado (TFG), aun con la misma temática, conforme a la normativa vigente
- Los tutores se distribuirán entre los profesores del Área de Ingeniería Aeroespacial. El contenido de los trabajos se detallará por el responsable del mismo
- Para la asignación definitiva de cada trabajo se podrá considerar el expediente académico y la formación complementaria del solicitante, así como el número de trabajos tutorizados por los profesores del Área de Ingeniería Aeroespacial