

PROYECTOS GRUPALES PARA ALUMNOS INTERNOS

CURSO 2026-2027

Departamento

- ☐ Ing. Mecánica y Materiales
- ☐ Ing. Biomédica y Ciencias
- ☒ Ing. Eléctrica y Electrónica
- ☐ Organización Industrial

Profesor/a responsable

Nombre y Apellidos: Daniel Valderas

Email: dvalderas@tecnun.es

Investigadores involucrados (profesores, post-doc, doctorandos)

1. **Nombre y Apellidos:** Daniel Valderas
2. **Nombre y Apellidos:** Héctor Solar
3. **Nombre y Apellidos:** Pablo García Cardarelli
4. **Nombre y Apellidos:** Javier García Muñoz
5. **Nombre y Apellidos:** Manuel Sanchez Basterretxea

Datos del proyecto

Título (divulgativo): "CubeSat Flying Balloon": Hacia el Espacio desde el Campus

Breve resumen:

El proyecto "Cubesat Flying Balloon" es una iniciativa académica en la que los alumnos construyen y ponen a prueba un **emulador de satélite (CubeSat)**. En lugar de lanzarlo al espacio, el objetivo es elevarlo con un globo aerostático de helio hasta la estratosfera, donde el emulador medirá variables atmosféricas como temperatura, presión o radiación. Al alcanzar cierta altura, el globo explotará por la baja presión y la cápsula descenderá de forma segura gracias a un paracaídas. El proyecto se desarrolla en dos fases: primero una prueba con el globo sujeto (sin soltarlo) usando un emulador ya construido (diseñado por AMSAT), y después estudiaremos la viabilidad del vuelo real del globo con una electrónica propia, más flexible, que los alumnos deberán diseñar. Es una forma práctica de acercarse a la ingeniería espacial real: diseño, instrumentación, telemetría y recuperación de una misión.

Tareas a realizar:

- 1. Descripción de la arquitectura del satélite** — Se explicará cómo está construido un CubeSat real: la placa solar (energía), la batería y la placa de instrumentos (los sensores). También se pondrá en marcha su "cerebro", un pequeño ordenador a bordo, con el software oficial del proyecto.
- 2. Montaje y verificación del sistema** — Se conectarán los sensores que miden presión, temperatura y humedad, la radio de a bordo y una cámara, hasta conseguir que el sistema completo envíe datos reales y haga fotos, igual que haría en órbita.
- 3. Operación de la radio del satélite** — Se probarán dos formas de transmitir información: una para enviar datos y otra para enviar imágenes. Después se recibirán y decodificarán esas señales en tierra con un receptor de radio y un programa informático.
- 4. Coordinación de los subgrupos de Electrónica y Mecánica** — Para que la carga útil encaje bien en el globo y todo esté listo para el día del vuelo de prueba.
- 5. Planificación, ejecución y documentación de un ensayo de campo** — Se recogerán datos de forma ordenada durante el vuelo y se analizará después qué funcionó y qué no.
- 6. Elaboración de un informe técnico y presentación de los resultados**

Distribución temporal del proyecto:

- ☐ 1^{er} cuatrimestre
- ☐ 2^{do} cuatrimestre
- ☒ Anual
- ☐ Enero
- ☐ Verano

Perfil de estudiantes

Grado:

- ☐ Ing. Inteligencia Artificial
- ☒ Ing. Tecnologías Industriales
- ☒ Ing. Mecánica
- ☒ Ing. Eléctrica
- ☒ Ing. Electrónica Industrial
- ☒ Ing. Sistemas de Telecomunicación



Tecnun
Universidad
de Navarra

☒ Ing. Organización Industrial

☒ Ing. Organización Industrial e International Industrial Management Program

☒ Ing. Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

☒ Ing. Diseño Industrial y Desarrollo de Productos + Ing. Mecánica

☐ Ing. Biomédica

Curso:

☒ 2

☒ 3

☒ 4

¿Cuántos estudiantes se espera que trabajen en este proyecto?

Cada proyecto debería contemplar la colaboración de ≥ 3 estudiantes

4 estudiantes

Otros comentarios o datos de interés