

# OFERTA DE BECAS EN EL GRUPO DE CONECTIVIDAD

Se ofrecen 2 becas para desarrollar trabajos relacionados con investigaciones por parte del Grupo de Conectividad. Una de ellas está dirigida a alumnos de último curso de Grado y otra a alumnos de Máster y son compatibles con el desarrollo de posibles TFMs y/o TFGs en el mismo tema (opcional).

## Descripción:

Las tecnologías inalámbricas han evolucionado significativamente en los últimos años, mejorando sus prestaciones, rendimiento, capacidad, alcance, fiabilidad y eficiencia energética. Este avance ha abierto la puerta a una amplia gama de nuevas aplicaciones críticas en diversos campos, como ciudades inteligentes, industria, atención médica, medio ambiente, agricultura y transporte. En estos entornos, se deben considerar factores clave como la duración de las baterías, la fiabilidad, la latencia y el rendimiento al elegir un mecanismo de comunicación inalámbrica, ya sea orientado a la conexión o basado en transmisiones de difusión, como en los mecanismos de inundación. Dentro de los estándares disponibles, destacan aquellos basados en la norma 802.15.4, como Zigbee y 6LoWPAN, así como Bluetooth.

Una ventaja significativa de Bluetooth sobre sus competidores es su amplia adopción en gran variedad de dispositivos. El estándar BLE en malla utiliza un mecanismo de inundación gestionado en lugar de enrutamiento, lo que proporciona robustez, facilidad de gestión, redundancia y tiempos de respuesta más rápidos en caso de fallos de red o transmisión. No obstante, en la actualidad, las tecnologías basadas en la norma 802.15.4 superan a BLE mesh en términos de rendimiento y pueden operar en diferentes bandas de frecuencia, como 868 MHz, 915 MHz y 2.4 GHz, haciendo uso de modos slotted/unslotted de CSMA/CA. Además, los mecanismos basados en enrutamiento generan menos paquetes, lo que reduce interferencias y posibilidades de colisión.

En este contexto, se propone la realización trabajos que cubran los siguientes temas en el área de **desarrollo de hardware y firmware de una red de sensores inalámbrica**:

- Diseño e implementación de pruebas de concepto de optimizaciones del estado del arte sobre plataformas para empujados (Nordic, Espressif, etc) para tecnologías basadas en 802.15.4 y Bluetooth.
- Diseño y desarrollo de optimizaciones para el rutado en sistemas coherentes de varios gateways.
- Diseño e implementación de una red de sensores para aplicaciones IoT críticas basadas en la metodología Model Based Design.

**Dedicación:** 20 horas/semana

**Duración:** 8 meses

**Cuantía mensual de la beca:** 500€

**Experiencia necesaria:** Se valorarán conocimientos de programación en C, diseño de sistemas empotrados basado en modelos y tecnologías de conectividad de redes inalámbricas de área personal.

**Interesados remitir Curriculum Vitae a [andres.rodriquez.dominguez@upm.es](mailto:andres.rodriquez.dominguez@upm.es) y [p.arroba@upm.es](mailto:p.arroba@upm.es) antes del 30 de Septiembre de 2023 a las 13:00.**

Para más información se indica a continuación la oferta de ambas becas.

## OFERTA DE BECA (SCHOLARSHIP OFFER)

Beca de laboración con cargo a convenios/proyectos de investigación (Collaboration grant under agreements / research projects)

Madrid, 20. de ...septiembre... de 20.23

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Perfil (Profile):</p> <p>2. Categoría (Position):</p> <p>3. Línea de investigación (Research line):</p> <p>4. Centro de trabajo (Work center):</p> <p>5. Dirección (Address):</p> <p>6. Jornada (Working time) (h/sem.):</p> <p>7. Asignación bruta/mes (Gross Salary/month)(€):</p> <p>8. Duración prevista (Expected duration) (meses)(months):</p> <p>10. Titulación requerida (Required qualification)</p> <p>11. Experiencia necesaria (Required experience) :</p> <p>12. Otros (Others):</p> <p>(grupo de investigación, línea de investigación, condiciones particulares, etc., que considere necesario precisar) (research group, research line, particular conditions, etc., that you consider necessary to specify)</p> | <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Estudiante</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Desarrollo de hardware y firmware de una red de sensores inalámbrica</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ETSI Telecomunicación</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Avenida Complutense 30, 28040, Madrid</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">20,00</div> <div>(jornada completa&gt;= 30 h/semana) (full time&gt;= 30h/week)</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">€500,00</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</div> <div> <p>9. Fecha prevista de inicio (Scheduled start date):</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">15-10-23</div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (estudiante últimos cursos)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Se valorarán conocimientos de programación en C, diseño de sistemas empujados basado en modelos y tecnologías de conectividad de redes inalámbricas de área personal.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">El becario se integrará en el equipo de trabajo del Grupo de Conectividad del Departamento de Ingeniería Electrónica en el marco del proyecto propio "Ciudades Inteligentes".</div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Interesados remitir curriculum vitae a (Please send curriculum vitae to):

p.arroba@upm.es andres.rodriguez.dominguez@upm.es

(correo electrónico) (email)

El plazo de admisión de C.V. finaliza el: 30 de Septiembre de 2023 a las 13:00 horas  
(The deadline for the C.V. submission is:)

NOTA: La oferta debe permanecer publicada en el tablón de anuncios del centro y/o en la web durante al menos 10 días naturales

El Investigador responsable:

Fdo.: Andrés Rodríguez Domínguez

[Nombre completo y apellidos]

Sello del Centro

OFERTA PUBLICADA en (OFFER PUBLISHED in):

Fecha de publicación (publication date): 20 / 09 / 2023

Tablón de anuncios del centro: ETSI Telecomunicación

Web (indicar dirección web completa y adjuntar copia de pantalla):

<https://www.die.upm.es/oferta/oferta-de-becas-para-hacer-el-tfg-o-tfm>

## OFERTA DE BECA (SCHOLARSHIP OFFER)

Beca de laboración con cargo a convenios/proyectos de investigación (Collaboration grant under agreements / research projects)

Madrid, 20. de ...septiembre... de 20.23

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Perfil (Profile):</p> <p>2. Categoría (Position):</p> <p>3. Línea de investigación (Research line):</p> <p>4. Centro de trabajo (Work center):</p> <p>5. Dirección (Address):</p> <p>6. Jornada (Working time) (h/sem.):</p> <p>7. Asignación bruta/mes (Gross Salary/month)(€):</p> <p>8. Duración prevista (Expected duration) (meses)(months):</p> <p>10. Titulación requerida (Required qualification)</p> <p>11. Experiencia necesaria (Required experience) :</p> <p>12. Otros (Others):</p> <p>(grupo de investigación, línea de investigación, condiciones particulares, etc., que considere necesario precisar) (research group, research line, particular conditions, etc., that you consider necessary to specify)</p> | <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Estudiante</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Desarrollo de hardware y firmware de una red de sensores inalámbrica</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ETSI Telecomunicación</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Avenida Complutense 30, 28040, Madrid</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">20,00 (jornada completa &gt;= 30 h/semana) (full time &gt;= 30h/week)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">€500,00</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</div> <p>9. Fecha prevista de inicio (Scheduled start date):</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">15-10-23</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Master Universitario en Ingeniería de Sistemas Electrónicos (estudiante)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Se valorarán conocimientos de programación en C, diseño de sistemas empujados basado en modelos y tecnologías de conectividad de redes inalámbricas de área personal.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">El becario se integrará en el equipo de trabajo del Grupo de Conectividad del Departamento de Ingeniería Electrónica en el marco del proyecto propio "Ciudades Inteligentes".</div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Interesados remitir curriculum vitae a (Please send curriculum vitae to):

p.arroba@upm.es andres.rodriguez.dominguez@upm.es

(correo electrónico) (email)

El plazo de admisión de C.V. finaliza el: 30 de Septiembre de 20.23  
(The deadline for the C.V. submission is:)

a las 13:00 horas

NOTA: La oferta debe permanecer publicada en el tablón de anuncios del centro y/o en la web durante al menos 10 días naturales

El Investigador responsable:

Fdo.: Andrés Rodríguez Domínguez  
[Nombre completo y apellidos]

Sello del Centro



OFERTA PUBLICADA en (OFFER PUBLISHED in):

Fecha de publicación (publication date): 20 / 09 / 2023

Tablón de anuncios del centro: ETSI Telecomunicación

Web (indicar dirección web completa y adjuntar copia de pantalla):

<https://www.die.upm.es/oferta/oferta-de-becas-para-hacer-el-tfg-o-tfm>