



## RESOLUCIÓN R-572/22 DE 5 DE DICIEMBRE, DEL RECTORADO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA, POR LA QUE SE CONVOCAN 19 BECAS-COLABORACIÓN/FORMACIÓN EN DEPARTAMENTOS UNIVERSITARIOS

En el ejercicio de las atribuciones conferidas por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y por el Decreto 160/2021, de 5 de agosto, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM de 7 de agosto de 2021), por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena, este Rectorado

### RESUELVE

**PRIMERO.** - Convocar 19 Becas-Colaboración/Formación en Departamentos Universitarios, para alumnos de Grado y Máster, en el curso académico 2022/23, distribuidas de la forma que se indica en el Anexo a esta convocatoria.

**SEGUNDO.** - Publíquese la presente Resolución en el Tablón Oficial Electrónico de la Universidad Politécnica de Cartagena y en la página web de la Universidad.

**TERCERO.** - La presente convocatoria se registrará por las siguientes

### BASES

#### I. OBJETO DE LAS BECAS

La finalidad de estas becas es proporcionar a los estudiantes una formación complementaria a la docencia mediante su colaboración en tareas de apoyo a los Departamentos, en régimen de compatibilidad con sus estudios.

#### II. REQUISITOS DE LOS SOLICITANTES

1. Para poder acceder a estas becas, se requiere ser estudiante de la Universidad Politécnica de Cartagena y haber formalizado matrícula en titulaciones de Grado o Máster, durante el curso académico 2022/23.
2. A estos efectos, no tienen la consideración de estudiantes de la Universidad Politécnica de Cartagena los estudiantes visitantes, los de Centros adscritos a la Universidad o aquellos que se encuentren en la misma en el marco de programas de movilidad o intercambio académico.
3. El solicitante debe haber superado 120 créditos de los necesarios para la obtención del título cuyas enseñanzas estuviera cursando. En el caso de estudiantes que cursen una titulación Máster oficial, su titulación de acceso dará por cumplidos los requisitos.
4. Los requisitos complementarios, si los hubiere, para cada una de las becas convocadas, vendrán determinados en el Anexo de esta convocatoria.

CSV:	bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P	Fecha:	14/12/2022 14:37:31	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P">https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P</a>	Página:	1/15	



### III. INCOMPATIBILIDAD

1. Con carácter general, estas becas son incompatibles con cualquier clase de contrato, beca o ayuda de fondos públicos o privados. Quedan exceptuadas de lo anterior las becas y ayudas al estudio concedidas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, así como las "Becas del Plan Propio de Ayudas al Estudio de la Universidad Politécnica de Cartagena".
2. Igualmente, estas becas son incompatibles con la realización de prácticas en empresa, de modo simultáneo. Así como con cualquier actividad laboral o profesional remunerada, sea por cuenta propia o por cuenta ajena.

### IV. IMPORTE

El importe de la beca-colaboración/formación será de 360,00 euros brutos, por cada mes completo de disfrute de esta. Estas becas serán imputadas al presupuesto 2023.30.04.12.321B.

### V. RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

1. La dedicación del estudiante becado deberá ser, en todo caso, compatible con la realización de sus estudios. De forma general, la dedicación máxima exigible al estudiante becado no podrá superar tres horas diarias o quince horas semanales.
2. La duración de la beca será de 3 meses a contar desde la fecha de inicio, que será el 1 de marzo de 2023. La beca será improrrogable, finalizando el 31 de mayo de 2023, incluido.
3. El horario será acordado con el Tutor y oscilará entre las 09:00 h. y las 20:00 h., de lunes a viernes.

### VI. PLAN DE FORMACIÓN-ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Tanto el plan de formación como las actividades a desarrollar por el becario vendrán definidos en el Anexo de la convocatoria.

### VII. OBLIGACIONES DE LOS BECARIOS

Los becarios tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Desarrollar con aprovechamiento las actividades formativas previstas en la convocatoria de la beca.
- b) Cumplir íntegramente el régimen de dedicación establecido.
- c) Realizar una memoria donde se describan las tareas llevadas a cabo durante el desarrollo de la beca, que remitirán a la Unidad de Gestión Académica-Becas en el plazo de quince días hábiles, contados a partir del siguiente al de finalización de esta.
- d) Comunicar al Tutor cualquier variación en los requisitos aportados por el candidato en el momento de solicitar la beca.
- e) Incorporarse al Departamento en la fecha señalada, entendiéndose la no incorporación, salvo causa justificada, como renuncia a la misma.

CSV:	bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P	Fecha:	14/12/2022 14:37:31	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P">https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P</a>	Página:	2/15	



- f) Realizar declaración jurada de que no reciben ningún otro tipo de ayuda o beca que resulte incompatible con las becas convocadas y de que no realizan ninguna actividad remunerada por cuenta ajena o propia.

### VIII. TUTOR

Todas las becas convocadas tendrán un tutor que será el responsable del seguimiento de los progresos del becario en las actividades formativas recogidas en la convocatoria. Igualmente autorizará las ausencias justificadas del mismo. Los tutores designados para cada una de las becas, vendrán especificados en el Anexo de la convocatoria.

### IX. PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES

Los estudiantes que soliciten esta ayuda deberán cumplimentar el impreso normalizado que estará a disposición de estos en la página Web: <http://www.upct.es/becas/>. Las solicitudes se presentarán en el Registro Electrónico, accesible desde la sede electrónica de la UPCT ([Registro Electrónico - Solicitud general para el alumnado de la UPCT](#)).

También podrán presentarse en cualquier otra de las dependencias a que se refiere el art. 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Plazo de presentación de solicitudes: desde el día siguiente a la publicación de la presente convocatoria **hasta el 9 de enero de 2023**.

Junto al impreso de solicitud, se deberá aportar la siguiente documentación, en un único documento con formato PDF:

- Currículum vitae, indicando los méritos académicos y/o profesionales a tener en cuenta en la baremación
- Sólo se deberá aportar copia de aquellos cursos que no estén recogidos en su expediente académico
- En el caso de estudiantes de máster que hubieran realizado estudios de acceso en otra Universidad, deberán adjuntar copia del expediente académico de los estudios cursados en dicha Universidad

Como **máximo**, se podrán solicitar **tres opciones** de las contempladas en esta convocatoria. En el supuesto de que se soliciten más de tres becas, la Comisión seleccionará las tres primeras conforme al orden numérico asignado a cada Beca.

La Comisión de Valoración General podrá requerir los documentos complementarios que estime precisos para un adecuado conocimiento de las circunstancias peculiares de cada caso.

CSV:	bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P	Fecha:	14/12/2022 14:37:31	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P">https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P</a>	Página:	3/15	



## X. COMISIÓN DE VALORACIÓN GENERAL

La Comisión de Valoración General que ha de valorar los méritos de los solicitantes estará integrada por los siguientes miembros:

- a) Presidente: Vicerrector de Estudiantes, Cultura y Deportes o persona en quien delegue.
- b) Vocal: Presidente del Consejo de Estudiantes o persona en quien delegue.
- c) Secretario, funcionario/a con competencias en gestión de becas o persona en quien delegue.

## XI. CRITERIO DE SELECCIÓN Y BAREMO

Finalizado el plazo de presentación de solicitudes, la Comisión Valoración General procederá a la valoración de los méritos. Los méritos deben ser acreditados documentalmente para proceder a su valoración. La fecha límite para acreditar los méritos por parte de los solicitantes será la de finalización de presentación de solicitudes. El baremo que se utilizará será el siguiente:

- Expediente académico (nota media): hasta 50 puntos.
- Asistencia a cursos de formación, seminarios y congresos relacionados con el perfil de la beca: hasta 12 puntos.
  - 0'5 puntos por cada 10 horas, hasta 2 puntos por curso
  - 0'5 puntos por cada curso sin horas
- Actividades realizadas relacionadas con el perfil de la beca: hasta 12 puntos.
  - 1 punto por participación en el desarrollo de una actividad del tipo: alumno interno, becas-colaboración/formación o similares, prácticas empresa, etc.
- Representación estudiantil: hasta 6 puntos.
  - 2 puntos por cada cargo en el Consejo de Estudiantes o las Delegaciones de Centro
  - 1 punto por pertenencia al Consejo de Gobierno
  - 0'75 puntos por pertenencia a Junta de Centro, Consejo de Departamento o Claustro
  - 0'5 puntos por cargo de Delegado o Subdelegado de clase
- Idiomas extranjeros: hasta 10 puntos.
  - 1 punto por cada curso de la EOI u otro curso que conduzca a certificación oficial.
  - 0'5 puntos por curso en el Servicio de Idiomas de la Universidad Politécnica de Cartagena
  - 0'5 Otros
- Conocimientos informáticos: hasta 10 puntos.
  - 0'5 puntos por cada 10 horas, hasta 2 puntos por curso
  - 0'5 puntos por cada curso sin horas

CSV:	bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P	Fecha:	14/12/2022 14:37:31	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P">https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P</a>	Página:	4/15	



Una vez finalizado el periodo de baremación, la Comisión de Valoración General comunicara a los tutores la prelación de candidatos.

Si lo solicita el tutor, se podrá realizar una entrevista personal fijando un coeficiente corrector multiplicador entre 0,2 y 1 respecto de la puntuación final obtenida por los solicitantes y que será justificado en función de los conocimientos, aptitudes y necesidades de las actividades a desarrollar. En el caso de realizarse esta entrevista, se establecerá una Comisión de Valoración vinculada a la beca, de la que formaran parte de los miembros de la Comisión de Valoración General y el tutor, que actuara como Vocal.

## XII. PROPUESTA DE RESOLUCIÓN

1. Finalizada la fase de baremación y/o entrevista, la Comisión de Valoración General formulará la propuesta de Resolución a favor de los candidatos que obtengan mayor puntuación.
2. La propuesta de Resolución se publicará en el Tablón Oficial Electrónico de la Universidad Politécnica de Cartagena.
3. Los interesados podrán presentar las alegaciones que estimen oportuno en el plazo de tres días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la publicación de la propuesta de Resolución. Las alegaciones presentadas, junto con la propuesta de Resolución elaborada por la Comisión de Valoración General, el informe de esta sobre lo alegado y el resto del expediente, serán elevadas a la Rectora para la Resolución definitiva de la convocatoria.

## XIII. RESOLUCIÓN

1. A propuesta de la Comisión de Valoración General, la Rectora de la Universidad Politécnica de Cartagena dictará la Resolución procedente adjudicando las becas.
2. Los restantes aspirantes quedarán en una lista de espera, según el orden establecido por la puntuación final, para cubrir posibles renunciaciones de esta beca.
3. La citada Resolución Rectoral pone fin a la vía administrativa.

## XIV. RÉGIMEN JURÍDICO

Dado el carácter formativo de las becas correspondientes a esta convocatoria, de su concesión y realización no se derivarán, en ningún caso, obligaciones propias de una relación laboral o estatutaria, ni su contenido podrá dar lugar a la sustitución de la prestación laboral propia de los puestos de trabajo.

En todo lo no expresamente previsto en la presente Resolución, será de aplicación el Reglamento de Becas-Colaboración/Formación por el que deben regirse las convocatorias de la UPCT, aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 13 de diciembre de 2013, actualizado a 28 de octubre de 2021.

CSV:	bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P	Fecha:	14/12/2022 14:37:31	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P">https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P</a>	Página:	5/15	



De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, la presente Resolución pone fin a la vía administrativa y, al amparo del artículo 123.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, contra la misma cabe interponer recurso potestativo de reposición ante el mismo órgano que dictó el acto, en el plazo de un mes, contado desde el día siguiente de la fecha de la publicación de la presente Resolución, o en su caso recurso contencioso-administrativo ante el Juzgado Contencioso Administrativo en el plazo de dos meses, contando desde el día siguiente de la fecha de la publicación de la presente Resolución.

Cartagena, 5 de diciembre de 2022

LA RECTORA

**BEATRIZ|** Firmado digitalmente  
**MIGUEL|** por BEATRIZ|MIGUEL|  
**HERNANDEZ** HERNANDEZ  
Fecha: 2022.12.12  
08:53:14 +01'00'

Beatriz Miguel Hernández

CSV:	bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P	Fecha:	14/12/2022 14:37:31	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P">https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVKwkiQOb4P</a>	Página:	6/15	

**ANEXO R-57/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACIÓN - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

EPARTAMENTO	CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRACTICA	TUTOR
Automática, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica	BCF23/01	<p>Diseño e integración de sistemas para la trazabilidad de huevos para la protección de la gallina autóctona murciana.</p> <p>Subtareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño, caracterización y construcción de antenas y drivers NFC para la detección de etiquetas portadas por gallinas.</li> <li>Diseño 3D de estructuras para marcado láser de huevos con sistemas cartesianos de ejes XY.</li> <li>Diseño de sistemas electrónicos, programación de microcontroladores y comunicación entre los distintos subsistemas.</li> <li>Gestión del registro de datos y valoración del empleo de plataformas en la nube.</li> </ul>	<p>Estudiante del Grado en Ing. Electrónica y Automática Industrial.</p> <p>Experiencia en integración de sistemas y diseño electrónico.</p> <p>Programación en Python y microcontroladores.</p> <p>Conocimientos de RFID y Bases de Datos (SQL).</p> <p>Disponibilidad para trabajo de campo con aves en finca Tomás Ferro.</p>	<p>Las tareas a realizar por el estudiante se planificarán de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mes 1. El estudiante revisará, con la supervisión y ayuda de los tutores, los dispositivos hardware a utilizar para el diseño de los diferentes subsistemas (microcontroladores tipo ESP32, ESP8266, sistemas SBC tipo Raspberry Pi, sistemas NFC de detección de etiquetas, sistemas de marcado láser,...). Para ello, instalará las herramientas necesarias para la programación de estos dispositivos y propondrá la arquitectura general del sistema.</li> <li>Mes 2. El alumno desarrollará prototipos de los distintos subsistemas y realizará pruebas de funcionamiento de los diferentes componentes.</li> <li>Mes 3. En la etapa final de la beca, los tutores y el estudiante realizarán la integración del prototipo final, estudiarán la posibilidad de envío de datos a la nube y realizarán pruebas de campo en laboratorio y en la Finca Tomás Ferro.</li> </ol> <p>La definición de las tareas y su temporalización es estimativa y podrá variar en función de los conocimientos del estudiante, la evolución de su aprendizaje y las dificultades técnicas que se presenten durante el desarrollo de la beca.</p>	<p>Manuel Jiménez Buendía / Ana Toledo Moreo</p>
Economía de la Empresa	BCF23/02	<p>El objetivo asociado a esta beca de colaboración es realizar un estudio vinculado con los puntos ciegos en la gestión sanitaria con focalización en la condromalacia y rizartrosis. La implicación en la calidad de vida de las personas afectadas por estas dolencias se ve mermada desde que aparecen los primeros síntomas. Afectando a su vida personal y profesional. Estas dolencias producen en los afectados, dificultad de movilidad, dolores, tratamientos médicos, necesidad de bajas laborales, jubilaciones anticipadas, etc., generando un impacto en las empresas en las que trabajan las afectadas por estos tipos de dolencias. El sector de estudio es el sanitario. Se pretende recoger datos del sector indicado, vinculando a los diferentes stakeholders como son, dirección de instituciones sanitarias, personal sanitario y pacientes y de este modo también contribuir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible; ODS 3 -Salud y bienestar.</p> <p>Las tareas que se van a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de la literatura sobre puntos ciegos en la gestión sanitaria y su implicación en la calidad de vida de las personas e impacto en las empresas (bajas laborales, jubilaciones anticipadas...)</li> <li>-Participación en la elaboración de las encuestas para recoger datos desde la perspectiva de la dirección de entidades de salud, personal sanitario y pacientes.</li> <li>-Usar herramientas de recogida de datos online (p.e, Google forms).</li> <li>-Envío de encuestas online y seguimiento de las mismas.</li> </ul> <p>El beneficiario de la beca podría realizar su TFE vinculado con el trabajo que desarrolle en esta beca.</p>	<p>* Preferentemente estudiantes de último curso de ADE o MBA.</p> <p>* Deseable nivel mínimo B2 de inglés.</p>	<p>El plan de formación consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Explicar qué son los puntos ciegos en gestión.</li> <li>➢ Se desarrollarán los conceptos de interés para contribuir a mejorar los ODS 3 - Salud y bienestar.</li> <li>➢ Presentar herramientas para recogida de datos mediante encuesta online.</li> <li>➢ Elaboración de informe final y desarrollo de los hallazgos principales asociados con el trabajo realizado.</li> </ul>	<p>Aurora Martínez Martínez</p>

CSV:

bPLSqp7vFsdVLVKwkiQOb4P

Fecha:

14/12/2022 14:37:31

Normativa:

Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.

Firmado Por:

Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E

Url Validación:

https://validador.upct.es/csv/bPLSqp7vFsdVLVKwkiQOb4P

Página:

7/15



**ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

DEPARTAMENTO		CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRACTICA	TUTOR
Electrónica, Tecnología de Computadoras y Proyectos		BCT23/03	<p>Realización de una herramienta software para evaluar las prestaciones de diferentes configuraciones hardware de redes neuronales para la clasificación de imágenes de pequeño tamaño. Esta herramienta deberá tener en cuenta parámetros característicos de los diseños hardware como el consumo, el área ocupada, la precisión de la red o su latencia. Las tareas que desarrollar serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selección de los parámetros hardware a incluir en la herramienta software</li> <li>2- Realización de modelos software de los diferentes elementos de computación y almacenamiento de datos presentes en una red neuronal.</li> <li>3- A partir de los modelos anteriores, programación de un algoritmo de entrenamiento de redes neuronales que tenga en cuenta las limitaciones del hardware: cuantificación de los datos, desviaciones del comportamiento ideal, etc.</li> <li>4- Evaluación de las prestaciones y el rendimiento de la red neuronal. Esta herramienta se utilizará para diseñar una red neuronal escalable de pequeño tamaño capaz de clasificar imágenes entre 8x8 y 32x32 píxeles más allá de la operación en tiempo real. La red se probará empleando conocidas bases de datos como MNIST o CIFAR-10.</li> </ol>	<p>Conocimientos de Python y Matlab (u Octave)</p>	<p>El estudiante recibirá una primera sesión formativa sobre los objetivos de la tarea y las herramientas a utilizar: inicialmente lenguajes Python (con bibliotecas asociadas) y Octave, bases de datos de imágenes. En una segunda sesión se le formará en las técnicas de modelado de circuitos electrónicos. La tercera sesión se centrará en las técnicas de entrenamiento de redes neuronales. Estas sesiones irán intercaladas con el tiempo que el estudiante dedicará a las tareas propias para la consecución de los objetivos del proyecto. Se contemplan diferentes alternativas en cuanto a la amplitud del trabajo a realizar en función del nivel de conocimientos inicial del alumno, así como de su rendimiento durante el disfrute de la beca y de los imprevistos que puedan surgir.</p> <p>Tarea 1: se podrá reducir el número y a la complejidad de los parámetros hardware a incluir en la herramienta software.</p> <p>Tarea 2: se podrá reducir la complejidad de los modelos</p> <p>Tarea 3 y Tarea 4: aunque lo ideal es desarrollar ambas con un nivel de profundidad adecuado, estas tareas pueden tratarse de forma independiente y en su caso potenciar una frente a la otra sin por ello menoscabar la formación que recibe el estudiante en cuanto al diseño y evaluación de redes neuronales empleando el software ampliamente aceptado en este campo de estudio.</p> <p>Se contemplan reuniones periódicas con el estudiante para evaluar el estado de avance del trabajo y el progreso en los conocimientos adquiridos, para tomar en su caso las decisiones oportunas.</p>	<p>Ginés Doménech Asensi</p>
Estructuras, Construcción y Expresión Gráfica		BCT23/04	<p>El becario de colaboración se integrará en el Grupo de Investigación "Bioingeniería y Simulación Computacional Aplicada" del Departamento de Estructuras, Construcción y Expresión Gráfica con el fin de conocer las técnicas de investigación en Modelado Geométrico de Estructuras Biológicas. En particular, deberá ser usuario avanzado de software CAD (Solidworks), así como poseer un buen nivel de inglés. Inicialmente el estudiante se introducirá en el ámbito de la investigación a través de conocimientos generales, además aprenderá el manejo de herramientas informáticas y de bases de datos científicas, posteriormente conocerá diferentes métodos de investigación. A partir de aquí, se incorporará a la línea de investigación del grupo para completar su formación con el modelado de estructuras, caracterización biológica, análisis e interpretación de resultados, redacción de documento científico y exposición de resultados a nivel de grupo o congreso.</p>	<p>Estudiantes de último curso de los grados o máster:</p> <p>Ingeniería Mecánica (GIM);            Ingeniería en Tecnologías Industriales (GITI);            Máster Universitario de Ingeniería Industrial (MUII)</p>	<p>Ampliación de conocimientos teóricos y prácticos en técnicas experimentales de análisis de estructuras biológicas relacionadas con diversas patologías.</p> <p>Para ello:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la investigación. Conocimiento, ciencia y tecnología.</li> <li>2. Humanismo y ética en la investigación científica.</li> <li>3. Informática en la investigación científica.</li> <li>4. Diseño de la investigación. Métodos de investigación. Modelos.</li> <li>5. Modelado Geométrico de Estructuras Biológicas.</li> <li>6. Resultados, redacción y presentación.</li> </ol>	<p>José S. Velázquez Blázquez</p>

CSV:

bPLSqnp7vFsdVLVKwkiQOb4P

Fecha:

14/12/2022 14:37:31

Normativa:

Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.

Firmado Por:

Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E

Url Validación:

<https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsdVLVKwkiQOb4P>

Página:

8/15



**ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACIÓN - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

DEPARTAMENTO		ACTIVIDADES A DESARROLLAR		REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
ísica Aplicada y Tecnología Naval	CÓD	Desarrollo de métodos de detección cuántica por resonancia magnética	BCF23/05	Estudiantes de 3º/4º de Grado de Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Telemática, Electrónica Industrial y Automática; o estudiantes de Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Telemática	1. Familiarización con el concepto de detección cuántica. 2. Revisión de literatura sobre métodos de detección por resonancia magnética: Ramsey, Hahn-echo, desacoplo dinámico. 3. Implementación de protocolo Ramsey y Hahn-echo en sistemas cuánticos 4. Análisis de resultados mediante métodos de detección comprimida y tomografía cuántica. 5. Descripción del origen de las señales detectadas. 6. Propuestas de mejora de control de sistemas cuánticos.	Javier Cerrillo Moreno
Ingeniería Agronómica	CÓD	- Colaboración en tareas de elaboración de herbario y de evaluación de jardines. - colaboración en divulgación científica de actividades de botánica y jardinería	BCF23/06	Estar cursando los estudios de: - Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos - Máster Universitario en Ingeniería Agronómica	- Recopilación de datos relacionado con la elaboración de herbarios. - Aprender los métodos de identificación del arbolado y los métodos de análisis de jardines.	Encarna Conesa Gallego
Ingeniería Agronómica	CÓD	Detección de daños por boro en parcelas de cítricos ubicadas en la región de Murcia. Procesado de datos de dron y cálculo de indicadores de estado del cultivo. Uso del sistema de información geográfica QGIS para el tratamiento de datos multiespectrales obtenidos con drones.	BCF23/07	Estudiante de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos o Máster en Ingeniería Agronómica	Uso de drones en agricultura para supervisión de cultivos. Determinación de índices de vegetación a partir de información capturada por drones. Detección in-situ y remota de daños por boro en cítricos.	Belén Gallego Elvira

CSV: bPLSqp7vFsudVLVkwkIQOb4P Fecha: 14/12/2022 14:37:31

Normativa: Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.

Firmado Por: Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E

Url Validación: <https://validador.upct.es/csv/bPLSqp7vFsudVLVkwkIQOb4P>

Página: 9/15



**ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

DEPARTAMENTO	CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Ingeniería Agronómica	BCF23/08	<p>El becario se integrará en un Equipo multidisciplinar de trabajo para realizar las actividades correspondientes al Proyecto de Investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación Convocatoria 2021 - «Proyectos de Generación de Conocimiento» con título "Revalorización sostenible de subproductos hortofrutícolas con tecnologías verdes para suplementar nuevos elaborados de frutas y hortalizas con biocompuestos clave extraídos". El objetivo principal del proyecto es el desarrollo sostenible de productos hortofrutícolas enriquecidos con compuestos bioactivos claves extraídos de subproductos hortofrutícolas mediante tecnologías verdes. Los compuestos bioactivos clave tendrán una función nutracéutica, antioxidante y/o antimicrobiana. Se pretende obtener nuevos alimentos saludables suplementados en propiedades beneficiosas para la salud producidos bajo técnicas innovadoras respetuosas con el medio ambiente.</p> <p>Realizará las siguientes actividades en colaboración con otros investigadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Caracterización de compuestos bioactivos de subproductos hortofrutícolas.</li> <li>2.- Extracción de compuestos bioactivos a partir de subproductos hortofrutícolas mediante el uso de Tecnologías Verdes asistidas por ultrasonidos</li> <li>3.- Optimización de procedimientos de extracción de compuestos bioactivos y determinación de su estabilidad</li> </ol> <p>Las tareas que se proponen para alcanzar los objetivos del proyecto presentan buena viabilidad metodológica en base a protocolos publicados y adaptados a las principales determinaciones analíticas reportados en las publicaciones del Grupo Investigador donde se integrará el/la becario@ (<a href="https://orcid.org/0000-0002-0689-7301">https://orcid.org/0000-0002-0689-7301</a>). En el Grupo se dispone de todo el equipamiento necesario para el desarrollo propuesto.</p>	<p>Estar matriculado en el Máster de Ingeniería Agronómica o en el de Técnicas Avanzadas de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (TAIDA) o finalizando sus estudios del GIASB especialidad de Industrias Agroalimentarias, estando en 4º curso</p>	<p>Existirá una formación y supervisión continua en técnicas de determinación de la calidad de productos hortofrutícolas (sensorial, físico-química, nutritiva y microbiológica) y en las principales técnicas de extracción de compuestos bioactivos mediante protocolos establecidos: calidad sensorial: mediante un panel de cata entrenado (ASTM, 1986) en la Sala de Catas homologada del IBV-UPCT; Parámetros fisiológicos (respiración y emisión de etileno) en base a (Martínez-Hernández et al., 2011); Parámetros físico-químicos: SST, pH y AT (AOAC, 2005), color (Formica-Oliveira et al., 2016a), firmeza (Formica-Oliveira et al. 2017); Se realizarán las determinaciones de sus principales compuestos nutricionales/bioactivos: polifenoles (totales y perfil individual), glucosinolatos, capacidad antioxidante total, carotenos y vitamina C según metodología reportada ampliamente en los trabajos publicados por el Equipo Investigador (Martínez-Zamora et al., 2022; Castillejo et al., 2021; Formica-Oliveira et al., 2016; Brand-Williams et al., 1995; Re et al., 1999; Zapata and Dufour, 1992)</p>	Francisco Artés Hernández
Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación	BCF23/09	<p>Colaboración en actividades de investigación propia del Grupo de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica, tales como:</p> <p>Estudios tribológicos de nuevos lubricantes de baja toxicidad y compatibles medioambientalmente.</p> <p>Elaboración de nuevos materiales híbridos utilizando nanofases de carbono.</p> <p>Nuevas técnicas de microscopía electrónica aplicada a Ciencia e Ingeniería de Materiales.</p>	<p>Estudiante de últimos cursos de las siguientes titulaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado en Ingeniería Química</li> <li>- Grado en Ingeniería Mecánica</li> <li>- Grado en Tecnologías Industriales</li> <li>- Máster en Ingeniería Industrial</li> </ul>	<p>Las tareas que realizará el alumno durante el desarrollo de la práctica serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsquedas bibliográficas y normativas.</li> <li>- Introducción a las siguientes técnicas en Ciencia de Materiales. Estereomicroscopio.</li> <li>- Microscopía óptica.</li> <li>- Microscopía electrónica.</li> <li>- Análisis térmico.</li> <li>- Preparación metalográfica.</li> <li>- Tribómetro pin-on-disc y lineal oscilatorio.</li> <li>- Elaboración de informes y documentos científicos-técnicos.</li> </ul>	María Dolores Avilés González



**ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACIÓN - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

DEPARTAMENTO		CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRACTICA	TUTOR
Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación	BCF23/10	<p>Título: Montaje, puesta en marcha y calibración de una máquina de corte por láser de fabricación propia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimización del diseño de la máquina CNC de corte (aspectos electro-mecánicos)</li> <li>- Implementación electromecánica del end-effector seleccionado (pistola de corte por plasma).</li> <li>- Selección de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos necesarios para la fabricación y montaje de la máquina.</li> <li>- Actualización del eléctrico de la máquina seleccionando todos los componentes eléctricos y electrónicos necesarios.</li> <li>- Montaje de componentes eléctricos y electrónicos incluyendo cableados.</li> <li>- Implementación y programación del Arduino, Raspberry pi y sistema GRBL necesario para el control y gestión de los motores y corte, así como de la GUI sistema completo.</li> <li>- Diseño, fabricación del cerramiento perimetral de la máquina</li> <li>- Calibración y ajuste mecánico/eléctrico de la máquina con palpadores y relojes comparadores.</li> <li>- Modificación de control para compensar errores sistemáticos.</li> <li>- Pruebas del sistema con diferentes tamaños de piezas y materiales.</li> <li>- Implementación de una cámara para visualización remota del mecanizado.</li> </ul>	<p>Estudiante de cualquier de las siguientes titulaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática</li> <li>- Grado en Ingeniería Mecánica</li> <li>- Grado en Tecnologías Industriales</li> <li>- Máster en Ingeniería Industrial</li> <li>- Máster en Industria 4.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento profundo de máquinas-herramienta de control numérico de arquitectura abierta</li> <li>- Programación de Arduino y uso de GRBL</li> <li>- Manejo y programación de operaciones de corte por láser/plasma</li> <li>- Diseño y montaje de componentes eléctricos, mecánicos y electrónicos</li> <li>- Puesta en marcha y configuración inicial de una máquina de CNC</li> <li>- Calibración y puesta a punto para operaciones de precisión</li> <li>- Establecimiento de condiciones de corte óptimas</li> <li>- Manejo de programas de modelado sólido y CAM</li> <li>- Mecanizado de piezas</li> <li>- Estudio de errores sistemáticos y su compensación</li> </ul>	<p>Óscar De Francisco Ortiz</p>	
Ingeniería Minera y Civil	BCF23/11	<p>Colaboración en tareas de comunicación y captación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dentro de las tareas de captación que desarrolla el Centro se realizan talleres temáticos y presentaciones de las titulaciones. El estudiante debe conocer la estrategia del Centro sobre captación, así como la información de las salidas profesionales de las diferentes titulaciones de la EICIM, colaborar en los talleres de divulgación de las titulaciones de la EICIM. Para este último objetivo tendrá que utilizar las competencias adquiridas en sus estudios.</li> <li>• En el contexto de la implantación de las redes sociales como vehículo de promoción del Centro en diferentes sectores sociales (egresados, alumnado, empresas, profesorado, padres de estudiantes y sociedad en general), la Escuela está realizando una importante tarea de actualización y desarrollo de las mismas. Para ello el estudiante tendrá que realizar una programación de actividades para colaborar en el mantenimiento de los perfiles en RRSS.</li> <li>• Recientemente se ha puesto en marcha el Museo del Agua y la Energía. El estudiante colaborará en la puesta en marcha, generación de nuevos talleres, divulgación, mantenimiento, testeo, etc. de los diferentes talleres que se ofrecen a los visitantes. Para este último objetivo tendrá que utilizar las competencias adquiridas en sus estudios.</li> </ul>	<p>Estudiante de la EICIM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar en la elaboración de materiales para tareas de captación y otras tareas relacionadas con los mismos, ayuda en las presentaciones de captación en centros de enseñanza y en el Museo del Agua y la Energía, colaboración en la planificación de visitas.</li> <li>• Edición de noticias en la web del centro, colaboración en la elaboración de un protocolo de comunicación con el objetivo de mantener un perfil activo en redes sociales.</li> </ul>	<p>Francisco Javier Pérez De La Cruz José María Carrillo Sánchez</p>	

CSV:

bPLSqp7vFsudVLVKwkiQOb4P

Fecha:

14/12/2022 14:37:31

Normativa:

Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.

Firmado Por:

Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E

Url Validación:

<https://validador.upct.es/csv/bPLSqp7vFsudVLVKwkiQOb4P>

Página:

11/15



ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2022-2023

DEPARTAMENTO	CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRACTICA	TUTOR
Ingeniería Química y Ambiental	BCF23/12	<p>Análisis de microplásticos en muestras de aire. Las actividades consistirán en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de muestra: Acondicionamiento de filtros para tomar muestras de aire.</li> <li>• Preparación de las muestras y tratamiento previo.</li> <li>• Toma de muestra de partículas atmosférica (PM10, PM2.5 y/o material sedimentable)</li> <li>• Colaboración en el análisis en laboratorio mediante distintas técnicas analíticas: TGA-MS, Métodos Ópticos, etc.</li> </ul>	Tener superada la asignatura de Química Analítica	<p>El plan de formación teórico práctico va a consistir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio documental del estado del arte de las distintas técnicas analíticas para la determinación de microplásticos y de los artículos científicos publicados en el Grupo de Investigación de "Química del Medio Ambiente"</li> <li>• Explicación teórico-práctica en el laboratorio del Grupo sobre el acondicionamiento de los filtros para muestrear y tratamiento de las muestras.</li> <li>• Explicación teórico-práctica de los métodos de captación de partículas atmosféricas (captadores de alto volumen, partículas sedimentarias, etc.)</li> <li>• Explicación teórico-práctica en el SAIT sobre las distintas técnicas analíticas.</li> </ul>	Isabel Costa Gómez
Ingeniería Química y Ambiental	BCF23/13	<p>El estudiante realizará un estudio, mediante trabajo experimental de laboratorio, de la presencia de microplásticos en egagrópias de Posidonia oceánica recogidas en el litoral de la Costa Blanca. Para ello, se desarrollarán las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisión bibliográfica de los trabajos realizados por el grupo de trabajo MICRO-UPCT así como por otros autores en materia de análisis de microplásticos, que supondrá una primera aproximación al estudio de estos microcontaminantes.</li> <li>2) Introducción al trabajo experimental, que se realizará en el laboratorio de Ingeniería Ambiental, relacionado con la extracción de los microplásticos de forma segura y evitando situaciones de contaminación de las muestras.</li> <li>3) Una vez extraídos estos microcontaminantes, el estudiante procederá a su identificación mediante microscopía trinocular y análisis FTIR en el Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica (SAIT), donde todos los estudiantes que han pasado por este grupo de trabajo han realizado su estudio en materia de microplásticos.</li> <li>4) Elaboración y análisis de resultados y su discusión, para lo que el estudiante estará siempre guiado por el tutor de la beca de formación o doctores previamente formados en el grupo de trabajo de microplásticos.</li> <li>5) Preparación y redacción del Trabajo Fin de Máster, que el estudiante defenderá a final del curso académico 2022-2023 para la consecución de su título. Así mismo, se prevé la redacción de una comunicación para la presentación de los resultados en el Congreso Nacional de Medio Ambiente, a celebrar en 2023.</li> </ol>	Estudiantes matriculados en el Máster Universitario en Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles	<p>El plan de formación se dividirá en las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Formación en el manejo de bases de búsqueda bibliográfica.</li> <li>2) Formación en la extracción de microplásticos de egagrópias de Posidonia oceánica, a partir de la experiencia previa del grupo de trabajo en muestras ambientales similares.</li> <li>3) Formación en microscopía óptica trinocular y software acoplado para medir y fotografiar las partículas identificadas.</li> <li>4) Formación de espectroscopía de infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR).</li> <li>5) Formación en la organización correcta de un trabajo experimental, apartados a desarrollar y redacción final del documento de Trabajo Fin de Máster.</li> <li>6) Formación en la estructura y redacción de un artículo científico que deba ser presentado ante la comunidad científica para su defensa en un congreso o simposio.</li> </ol>	Francisco Javier Bayo Bernal

CSV:

bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P

Fecha:

14/12/2022 14:37:31

Normativa:

Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.

Firmado Por:

Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E

Url Validación:

https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsudVLVkwkIQOb4P

Página:

12/15



**ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

EPARTAMENTO	CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACION TEÓRICA-PRACTICA	TUTOR
Ingeniería Química y Ambiental	BCF23/14	<p>Título del trabajo de investigación: Extracción de omega-3 de biomasa microalgal mediante disolventes neotéricos sostenibles (disolventes eutécticos profundos).</p> <p>Las tareas que realizar son:</p> <p>Tarea 1: Revisión bibliográfica sobre tema de investigación y síntesis de nuevas fases eutécticas.</p> <p>Tarea 2: Realización de ensayos de extracción con disolventes eutécticos profundos para obtención de ácidos grasos a distinta temperatura y con distinta concentración de catalizador.</p> <p>Tarea 3: Medición de muestras y análisis de resultados.</p> <p>Reformulación de condiciones de extracción en función de la determinación de parámetros óptimos que maximicen la extracción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión bibliográfica.</li> <li>Colaboración en la realización de ensayos.</li> <li>Colaboración en el análisis de resultados.</li> <li>Colaboración en la presentación de resultados.</li> <li>Elaboración de informes</li> </ul>	<p>Conocimientos de experimentación en laboratorio.</p> <p>Conocimientos de inglés.</p> <p>Estudiante del Grado en Ingeniería Química Industrial o del Máster en Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles.</p>	<p>El beneficiario adquirirá competencias de iniciación en tareas de investigación, adquiriendo habilidades de aprendizaje autónomo y capacidad para comprender y aplicar los conocimientos abordados en las asignaturas 'Ingeniería de la Reacción Química' y 'Operaciones de Separación'. Además, el beneficiario estudiará la aplicación de materiales emergentes como los disolventes eutécticos para su aplicación en un campo novedoso como es la obtención de ácidos grasos, entre ellos ácidos grasos omega-3, a partir de biomasa microalgal. El beneficiario también se familiarizará con técnicas de búsquedas bibliográficas en bases de datos de revistas científicas de alto impacto, lo que supondrá una formación inicial que podrá aplicar para futuros trabajos relacionados con la actividad investigadora.</p>	Víctor Manuel Ortiz Martínez
Ingeniería Térmica y de Fluidos	BCF23/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión bibliográfica.</li> <li>Colaboración en la realización de ensayos.</li> <li>Colaboración en el análisis de resultados.</li> <li>Colaboración en la presentación de resultados.</li> <li>Elaboración de informes</li> </ul>	<p>Estudiante de 4º curso de un Grado en la Escuela de Ingeniería Industrial o estudiantes de Máster de la ETSII.</p> <p>Tener aprobadas las asignaturas obligatorias del Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos para alumnos de 4º (Transmisión del calor, Mecánica de Fluidos, Ingeniería de Fluidos)</p> <p>Conocimiento demostrable de inglés</p> <p>Valorable: Programación en Matlab (o programas similares)</p> <p>Alta calificación en las asignaturas del Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos</p>	<p>El Plan de formación abarca la colaboración en las tareas del Grupo de I+D Mecánica de Fluidos e Ingeniería Térmica, en la línea de investigación relacionada con el estudio de "Materiales de cambio de fase (PCM) para almacenamiento de energía (L.TES) en intercambiadores de calor".</p> <p>El becario colaborará en la mayor parte de las tareas a desarrollar por el Grupo de I+D lo que le permitirá ampliar su formación en el ámbito de la experimentación, con la toma y procesado de datos de una instalación experimental, y en la capacidad de presentación y difusión de resultados con la elaboración de informes y la presentación de resultados en reuniones del Grupo de I+D</p>	Ruth Herrero Martín



**ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

DEPARTAMENTO	CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Matemática Aplicada y Estadística	BCF23/16	<p>Los estudiantes a los que se dirige esta beca están familiarizados con las ecuaciones diferenciales y su resolución (son contenidos que se imparten en las asignaturas de matemáticas de los primeros cursos de los grados de ingeniería), sin embargo el análisis convexo y las inclusiones diferenciales no suelen estudiarse habitualmente, por lo que la presente beca se plantea como un complemento a la formación especializada del estudiante y como una introducción a los labores de investigación, colaborando con una de las líneas de trabajo del Departamento de Matemática Aplicada y Estadística. Finalmente, en cuanto a actividades concretas, se pretende desarrollar y programar (en Maxima o Matlab) un esquema numérico para aproximar la solución de la inclusión diferencial del péndulo con fricción de Coulomb basado en la combinación de la regularización de Yosida con métodos de aproximación numérica de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. En una segunda fase, se usará el código generado para comparar las soluciones de la ecuación del péndulo amortiguado y de la inclusión del péndulo con fricción de Coulomb para las mismas condiciones iniciales, con objeto de valorar el efecto de dicha fricción. Se realizarán también simulaciones de las trayectorias de las soluciones en el espacio de fases y de la evolución de la energía. Se intentará completar el proyecto buscando un dispositivo físico cuyo modelo matemático sea una inclusión diferencial de tipo péndulo con fricción de Coulomb y simulando su funcionamiento mediante los algoritmos desarrollados.</p>	<p>Aparte de los requisitos generales contenidos en el Reglamento de Becas de Colaboración/Formación, aprobado en sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de fecha 13 de diciembre de 2013, por el que se rige la convocatoria; sería deseable que los estudiantes que opten a la misma tengan interés por las matemáticas y sus aplicaciones en ingeniería, así como en el manejo de programas de cálculo numérico y/o simbólico, especialmente Maxima o Matlab</p> <p>B1 o superior en inglés</p> <p>Estar cursando cuarto del Grado de Ingeniería Telemática/Grado de Sistemas de Telecomunicación.</p>	<p>El plan de formación teórica previsto en la beca consta de varios puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En primer lugar, el estudiante al que se le asigne la beca deberá conocer la teoría básica de la ecuación del péndulo: cómo se obtiene a partir del problema físico, existencia y unicidad de la solución, comportamiento asintótico, diferencia entre las oscilaciones libres y forzadas, etc.</li> <li>• También deberá estudiar y asimilar las nociones básicas del Análisis Convexo, haciendo especial hincapié en la noción de subdiferencial y de regularización de Yosida.</li> <li>• Se estudiarán además los métodos numéricos de resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales más usuales.</li> <li>• El estudiante deberá así mismo profundizar en el manejo del software de programación elegido.</li> </ul> <p>En cuanto al plan de trabajo práctico se organiza en las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un algoritmo de aproximación numérica para la ecuación del péndulo con fricción de Coulomb.</li> <li>• Programación y validación del algoritmo, incluyendo diferentes tipos de fuerzas externas (término fuente).</li> <li>• Adaptación del algoritmo para generar gráficas de las trayectorias de las soluciones y de la energía asociada.</li> <li>• Búsqueda y análisis de un problema de interés en Ingeniería cuyo modelo matemático se adapte al considerado en los puntos anteriores.</li> </ul>	<p>José Alberto Murillo Hernández</p>
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	BCF23/17	<p>1) Documentación de redes lora multisalto. Soluciones Actuales</p> <p>2) Estudio de técnicas de inteligencia artificial</p> <p>3) Diseño de un procedimiento para optimizar las Prestaciones de los nodos fronteras en técnicas Multisalto</p> <p>4) Evaluación de prestaciones de la solución</p>	<p>1) Documentación y bibliografía relacionada con la temática de las prácticas.</p> <p>2) Formación por parte del tutor en aspectos de Inteligencia Artificial.</p> <p>3) Seguimiento del progreso de la Beca.</p> <p>4) Valoración de los resultados.</p>	<p>Antonio Javier García Sánchez</p>	

CSV:

bPLSqnp7vFsdVLVKwkiQOb4P

Fecha:

14/12/2022 14:37:31

Normativa:

Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.

Firmado Por:

Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E

Url Validación:

https://validador.upct.es/csv/bPLSqnp7vFsdVLVKwkiQOb4P

Página:

14/15



**ANEXO R-572/22 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2022-2023**

DEPARTAMENTO	CÓD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	BCF23/18	<p>El objetivo de este trabajo de formación es la "fusión de sensores para la creación de nubes de puntos que permita realizar un seguimiento multiobjetivo y tracking abordado de un vehículo autónomo".</p> <p>En base al objetivo descrito, se propone un plan de actividades dividido en varias tareas, que se desarrollarán en dos líneas de trabajo. En la primera de estas líneas, el alumno participará con el equipo investigador del grupo DSIE en la adquisición de información referente a sistemas de percepción para vehículo autónomo (LIDAR, RADAR, CÁMARAS, ETC.) y se familiarizará con los sistemas abordado del vehículo autónomo de la UPCT "Cloud Incubator Car (CIC)". En la segunda línea, el alumno será tutorizado llevar a cabo la implementación de un módulo software (en Python) capaz de crear una nube de puntos procedente de varias fuentes de datos y procesarlos para la detección de múltiples objetos y tracking. El plan de formación teórico-práctico que realizará el alumno será:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Búsqueda de sistemas de percepción que permitan la generación de nubes de puntos en el CIC.</li> <li>2. Familiarización con el sistema operativo para robots (ROS) y estudio de los algoritmos de identificación de objetos y seguimiento de trayectorias basados en nubes de puntos</li> <li>3. Realización de una aplicación de captura de datos y detección de objetos y trayectorias.</li> <li>4. Evaluación de resultados, documentación del software desarrollado y hardware examinado</li> </ol>	<p>Estudiantes de últimos cursos del grado de la Escuela de ingeniería industrial o telecomunicaciones</p>	<p>El trabajo que se propone se enmarca en los trabajos de investigación que realizan miembros del departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en vehículos autónomos. La beca pretende formar al estudiante en las técnicas más actuales que hacen uso de los sistemas de percepción visual 3D basados en nubes de puntos para tareas de percepción abordado de vehículos autónomos. El plan de actividades propuesto en el apartado anterior tendrá un impacto formativo complementario especialmente significativo en las siguientes competencias propias de sus estudios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de planificación y toma de decisiones.</li> <li>2. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.</li> <li>3. Aprendizaje autónomo.</li> <li>4. Creatividad e innovación.</li> <li>5. Conocimiento y selección de sistemas de percepción basados en tecnologías LIDAR, RADAR y CAMARAS para vehículos autónomos.</li> <li>6. Conocimientos de los fundamentos de la programación de algoritmos de fusión sensorial. Esta parte de la formación permitirá al alumno familiarizarse con librerías en python (TensorFlow) para el procesamiento de información basado en técnicas de machine learning.</li> <li>7. Conocimiento y utilización de técnicas de segmentación de objetos e identificación basadas en redes neuronales profundas para vehículos autónomos.</li> </ol> <p>Por lo tanto, el trabajo a desarrollar se adecúa a sus estudios y los complementa, el proyecto en que se enmarca esta beca estará soportado y guiado por los investigadores del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos del grupo de investigación DSIE dedicados a vehículo autónomo.</p>	Pedro Javier Navarro Lorente
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	BCF23/19	<p>Título: "Diseño de sistemas RADAR basados en dispositivos IoT"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Diseño de antenas en las bandas UWB y en bandas milimétricas de 24 GHz y 60 GHz para aplicaciones RADAR, usando software de simulación electromagnética.</li> <li>2- Programación de algoritmos de procesamiento de señal RADAR para localización de blancos y estimación de parámetros como la velocidad y constantes vitales en caso de blancos humanos (ritmo cardíaco y respiratorio).</li> <li>3- Integración hardware de antenas y módulos RADAR / UWB y testeo de las antenas y los algoritmos de procesamiento de señal.</li> </ol>	<p>Haber cursado Aplicaciones de las Microondas de 4º curso del grado GIST</p>	<p>Los estudiantes adquirirán conocimientos y capacidades prácticas (se proporcionará documentación y formación por parte de los tutores) en el diseño de sistemas RADAR usando las tecnologías UWB (Ultra Wide Band) en la banda de 4 a 6 GHz, así como transceptores en bandas milimétricas (24 GHz / 60 GHz).</p> <p>En ambos casos, las labores involucrarán el diseño de antenas, la integración hardware y la programación software de algoritmos RADAR.</p> <p>Los estudiantes contarán con los laboratorios del departamento TIC para simular la respuesta electromagnética de las antenas diseñadas, así como para programar los algoritmos de procesamiento de señal RADAR y para montar los módulos electrónicos y testarlos. Finalmente, se valorarán las conclusiones a partir de los resultados obtenidos.</p>	José Luis Gómez Tornero / David Cañete Rebenaque

CSV:

bPLSqp7vFsudVLVKwKIQOb4P

Fecha:

14/12/2022 14:37:31

Normativa:

Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.

Firmado Por:

Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E

Url Validación:

<https://validador.upct.es/csv/bPLSqp7vFsudVLVKwKIQOb4P>

Página:

15/15

