

RESOLUCIÓN R-120/21, DE 17 DE MARZO, DEL RECTORADO DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA, POR LA QUE SE CONVOCAN 37 BECAS-COLABORACIÓN/FORMACIÓN EN CENTROS, DEPARTAMENTOS Y SERVICIOS UNIVERSITARIOS, FINANCIADAS POR EL BANCO SANTANDER.

En el ejercicio de las atribuciones conferidas por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y por el Decreto 1/2020, de 16 de enero, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM de 5 de febrero de 2020), por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), este Rectorado

RESUELVE

PRIMERO.- Convocar 37 Becas-Colaboración/Formación en Centros, Departamentos y Servicios Universitarios, para alumnos de Grado y Máster, en el curso académico 2020/21, 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.- Comuníquese al Vicerrector de Estudiantes, Cultura y Deportes, al Jefe de la Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria y al Consejo de Estudiantes.

CUARTO.- 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 Centros, Departamentos y Servicios, 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 2020/2021.
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 de segundo ciclo o Máster oficial, su titulación de primer ciclo o Grado 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.

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 la misma, con cargo a la aplicación presupuestaria 300888Z183.

V. RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

1. La dedicación del estudiante becado deberá ser, en todo caso, compatible con la realización de sus estudios.

2. De forma general, la dedicación máxima exigible al estudiante becado no podrá superar tres horas diarias o quince horas semanales.

3. El horario será acordado con el Tutor y oscilará entre las 09:00 h. y las 21:00 h., de lunes a viernes.

4. La duración de la beca será de 3 meses a contar desde el día siguiente a la publicación de la Resolución de concesión. La beca será improrrogable.

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 Estudiantes y Extensión Universitaria en el plazo de quince días hábiles, contados a partir del siguiente al de finalización de la misma.
- d) Comunicar al Tutor cualquier variación en los requisitos aportados por el candidato en el momento de solicitar la beca.
- e) Incorporarse al Centro, Departamento o Servicio en la fecha señalada, entendiéndose la no incorporación, salvo causa justificada, como renuncia a la misma.
- 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 por los Centros, Departamentos o Servicios, para cada una de las becas, vendrán especificados en el Anexo de la convocatoria.

IX. PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES

La presentación de solicitudes será únicamente telemática. El alumnado interesado deberá realizar la inscripción en la [página web de Becas Santander: www.becas-santander.com](http://www.becas-santander.com).

Plazo de presentación de solicitudes: a partir del día siguiente de la publicación de la presente convocatoria **hasta el 7 de abril de 2021**.

Junto al impreso de solicitud, se deberá aportar la siguiente documentación:

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

Como **máximo**, se podrán solicitar **dos opciones** de las contempladas en esta convocatoria. En el supuesto de que se soliciten más de dos becas, la



Comisión seleccionará las dos primeras conforme al orden numérico asignado a cada Beca.

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

X. COMISIÓN DE VALORACIÓN

La Comisión de Valoración 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) Vocales:
 - Presidente del Consejo de Estudiantes o persona en quien delegue.
 - Jefe de la Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria o persona en quien delegue.
 - Jefa de Negociado de Promoción y Divulgación o persona en quien delegue.
- c) Secretario, que actuará con voz pero sin voto: 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 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

Si así lo estima la Comisión de Valoración, se podrá realizar una entrevista personal fijando un coeficiente corrector multiplicador entre 0,2 y 1 respecto de la puntuación final obtenida por el/los solicitantes y que será justificado en función de los conocimientos, aptitudes y necesidades de las actividades a desarrollar. Asimismo, los Tutores que lo consideren oportuno, podrán solicitar a la Comisión de Valoración la realización de la mencionada entrevista.

XII. PROPUESTA DE RESOLUCIÓN

1. La Comisión de Valoración podrá solicitar a los Tutores un certificado acreditativo de que los solicitantes respectivos cumplen con los requisitos complementarios exigidos.
2. Finalizada la fase de baremación, la Comisión de Valoración formulará la propuesta de Resolución a favor de los candidatos que obtengan mayor puntuación.
3. La propuesta de Resolución se publicará en el Tablón Oficial Electrónico de la Universidad Politécnica de Cartagena.
4. 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, el informe de la misma 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, la Rectora de la Universidad Politécnica de Cartagena dictará la Resolución procedente adjudicando las becas.



Universidad
Politécnica
de Cartagena

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.

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, 17 de marzo de 2021
LA Rectora

Beatriz Miguel Hernández

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas	1	BCF20 21/01	Colaboración en tareas de comunicación y captación: 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. 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.	Estudiante de la EICIM, de 3º o 4º curso de grado (tener superados 120 ECTS de la titulación de grado), máster o doctorado.	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, colaboración en la planificación de visitas. 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.	José María Carrillo Sánchez

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica.	1	BCF20 21/02	1.- Participación en todas las fases de elaboración del proyecto del “vino Tomás Ferro” 2.- Participación en las distintas actividades de divulgación en las que participe el centro. 4.- Ayuda a la organización de actividades formativas organizadas por el centro.	Estudiantes de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos Estudiantes de Master en Ingeniería Agronómica	1.- Puesta a punto del proyecto de elaboración del vino “Tomas Ferro” 2.- Divulgación Docente	Arantxa Aznar Samper y Encarna Conesa Gallego

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos.	3	BCF2021/03	Objetivo principal: Obtener un modelo válido para estudiar el comportamiento del sistema experimental de eliminación de salmuera por procesos de compresión mecánica de vapor (MVP). Otros objetivos: Analizar los datos obtenidos en el modelo con el fin de predecir el comportamiento de la infraestructura necesaria para realizar la eliminación de la salmuera. Estudio del alcance y capacidad del software empleado para desarrollar el modelo. Simular las condiciones de trabajo de la instalación. Obtener los puntos óptimos de funcionamiento. Definir los problemas que pueden surgir en la puesta en funcionamiento de la instalación y aportar sus respectivas soluciones	Graduado en Ingeniería y estudiante del Máster en Energías Renovables	Estudio bibliográfico para recopilar el estado del arte de este tipo de instalaciones. Se realizará un estudio previo tanto de los componentes necesarios para esta instalación como del funcionamiento de cada uno de los mismos. Modelar el sistema completo, teniendo en cuenta los modelos matemáticos que representarán cada elemento de la instalación, empleando el programa TRNSYS. Se generará un proyecto en el programa de simulación de sistemas dinámicos TRNSYS en el que modelar la instalación objeto del estudio, incluyendo los modelos matemáticos que simulan los distintos comportamientos que sufren los fluidos en las diversas etapas de la evaporación de la salmuera. Realizar simulaciones en TRNSYS con objeto de estudiar los resultados aportados por este modelo variando las variables de entrada en la simulación. Como son varias las variables que pueden influir en los resultados aportados por el modelo diseñado, se realizarán una serie de simulaciones en distintos puntos de funcionamiento con el fin de analizar los efectos que se registran en las variables medibles a lo largo de la instalación. Definir los problemas que pueden aparecer en la instalación y que pueden afectar a la viabilidad del proyecto. Con los resultados obtenidos en la simulación, se obtendrán una serie de conclusiones derivadas del análisis de estas variables previamente mencionadas. Los datos obtenidos se traducirán en acontecimientos, los cuales serán favorables o adversos. En este último caso, se deberá aportar soluciones a estos problemas o al menos definir los indicadores que permitan evaluar si los efectos serán favorables o adversos.	Francisco Vera García

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos.		BCF20 21/04	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 la “Promoción de la mejora de la transferencia de calor y el mezclado mediante técnicas de generación de flujo caótico”. El becario colaborará en la mayor parte de las tareas a desarrollar por el Grupo de I+D, tales como: • Montaje y puesta a punto de un banco de ensayos termohidráulico. • Planificación de ensayos experimentales. • Realización de campaña de medidas termohidráulicas (medida de la caída de presión y de la transferencia de calor por convección). • Desarrollo y/o adaptación de técnicas de procesado de datos.	Estudiante de 4º curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática o Grado en Ingeniería Mecánica, o titulado en alguna de las anteriores que esté cursando el Máster Universitario en Ingeniería Industrial. - Tener aprobadas las asignaturas impartidas por el Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos para alumnos de 4º (Termodinámica Aplicada, Transmisión del Calor y Mecánica de Fluidos) - Conocimiento demostrable de inglés Valorable: - Programación en Matlab - Programación en Labview - Experiencia previa en laboratorio	Previamente a las tareas correspondientes, el becario recibirá una formación completa a nivel teórico, incluyendo: 1. Conceptos fundamentales de transferencia de calor. Convección en flujo interno. 2. Técnicas pasivas y activas de mejora de la transferencia de calor. 3. Técnicas experimentales para la medida de la transferencia de calor. 4. Instrumentación en fluidomecánica y componentes de la cadena de medida. 5. Análisis de incertidumbre. 6. Diseño de experimentos. 7. Programación básica en MATLAB. La formación práctica comprende los siguientes aspectos: 1. Ensayos reológicos (medida de viscosidad del fluido). 2. Calibración de instrumentos de medida de temperatura. 3. Operación y control de una instalación de ensayos termohidráulicos.	Juan Pedro Solano Fernández

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos.		BCF2021/05	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 (LTES)”. El becario colaborará en la mayor parte de las tareas a desarrollar por el Grupo de I+D, tales como: puesta a punto de la instalación experimental, planificación de los ensayos experimentales, discusión de resultados, elaboración de informes, etc.	➤ Estudiante de 4º curso del Grado de la ETSII o estudiante de máster ➤ Tener aprobadas la mayoría de asignaturas del Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos para alumnos de 4º ➤ Conocimiento demostrable de inglés. Valorable: - Programación en Matlab (o programas similares)	- Revisión bibliográfica. - Colaboración en el diseño de la instalación experimental - Colaboración en la instrumentación del sistema acumulador - Colaboración en el montaje de la instalación experimental - Colaboración en la planificación de los ensayos - Colaboración en la puesta a punto del sistema - Colaboración en la realización de ensayos - Análisis y discusión de los resultados experimentales - Elaboración de informes	Alberto García Pinar

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Estructuras, Construcción y Expresión Gráfica.	1	BCF20 21/06	El estudiante de esta beca de colaboración/formación tendrá la oportunidad de aplicar los conocimientos que ha adquirido durante los primeros cursos de la titulación, y además ampliará dichos conocimientos en un proyecto que abarca diferentes tecnologías que pueden aplicarse al ámbito docente y profesional. Las tareas a realizar por el beneficiario de la beca se definen a continuación: ☐ Desarrollo y programación de una aplicación móvil con interfaz personalizada sobre Realidad Aumentada. ☐ Desarrollo y programación de una página web sobre Realidad Aumentada donde centralizar información, recursos, descargas, consultas, etc. ☐ Estudio de recursos según las materias de Expresión Gráfica y Diseño Industrial. ☐ Creación de una base de datos clasificada según las materias de dibujo en Ingeniería Industrial modelando distintos tipos de piezas y ensamblajes para su utilización con Realidad Aumentada. ☐ Preparación de material didáctico utilizando la Realidad Aumentada para su aplicación en materias de Expresión Gráfica y Diseño Industrial.	Estudiantes de 2º, 3º o 4º curso de Grados de Ingeniería (preferiblemente Ingeniería Mecánica o Ingeniería en Tecnologías Industriales) o Máster, que hayan cursado asignaturas del departamento con contenidos de Expresión Gráfica y manejo del software SolidWorks.	La visualización de objetos 3D en el espacio es uno de los principales retos a los que se enfrentan los estudiantes de ingeniería en su formación académica. La rápida evolución de la tecnología unida con la creciente popularidad y fácil acceso a los dispositivos móviles inteligentes hacen posible el desarrollo de nuevas oportunidades que pueden servir para mejorar la calidad de la enseñanza. En este sentido, la utilización de este tipo de tecnologías en el aula y fuera de ella puede aumentar la comprensión y motivación de los estudiantes en materias de dibujo técnico en las titulaciones de ingeniería industrial. Por este motivo, los objetivos de esta colaboración se centran en los siguientes puntos: ☐ Estudiar herramientas de bajo coste relacionadas con la Realidad Aumentada. ☐ Desarrollar una aplicación propia que pueda utilizarse con esta tecnología en el ámbito de la Expresión Gráfica. ☐ Desarrollar una página web con contenidos relacionados con la docencia y la Realidad Aumentada que pueda utilizarse como recurso formativo a los estudiantes que lo necesiten. ☐ Crear una base de datos de recursos relacionados con asignaturas de Expresión Gráfica y Diseño Industrial en las titulaciones de Ingeniería Industrial. ☐ Preparar diferentes materiales didácticos con Realidad Aumentada para su aplicación en materias de Expresión Gráfica y Diseño Industrial.	Dolores Parras Burgos.

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Minera y Civil.	2	BCF20 21/07	El objetivo de la beca es la aplicación de los conocimientos adquiridos en las asignaturas del área de transporte durante el primer curso del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. En concreto, se quiere elaborar un modelo de tráfico (transporte público y privado) del centro de Cartagena para estudiar la movilidad en el entorno de los distintos campus de la UPCT. Será clave el desarrollo de la capacidad de análisis. Las actividades a desarrollar son: Recogida de información, y trabajo de campo, sobre la oferta de transporte (infraestructuras viarias y red de transporte público) y la demanda de los usuarios. Análisis de la demanda del transporte. Identificación de patrones de movilidad de los ciudadanos. Construcción del modelo de tráfico a partir de los datos obtenidos en las dos actividades anteriores. Calibración y validación del modelo de tráfico. Evaluación de, al menos, una propuesta de mejora de la situación y análisis de los resultados.	Estar matriculado en 2º de Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	El plan propuesto de acuerdo con las actividades será: Mes 1 – Repaso de los conocimientos necesarios para el desarrollo de la beca. Recogida de datos de la oferta de transporte público y privado y estudio de la demanda. Mes 2 – Construcción del modelo de tráfico y calibración. Mes 3 – Validación del modelo y evaluación de, al menos, una propuesta de mejora de la situación. Análisis de los resultados y elaboración de un informe. 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.	Pilar Jiménez Gómez

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Minera y Civil.		BCF2021/08	El proyecto está directamente vinculado a las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. El trabajo consistirá en la participación activa, junto a los investigadores del Grupo de I+D Hidr@m, en la realización de simulaciones numéricas tridimensionales de un reactor biológico de una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) con herramientas de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD). Entre las tareas a realizar por el estudiante se encuentran: - Realizar un modelo tridimensional en CAD a partir de los planos constructivos. - Aprender a manejar un software CFD tridimensional. - Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de un caso de estudio de una planta real. - Juzgar los resultados y la sensibilidad en la elección de distintos parámetros como tamaño de los elementos del mallado, tipo de modelo de turbulencia, etc. Una vez revisado el modelo numérico, las simulaciones permitirán analizar diferentes fenómenos como: - Cortocircuitos hidráulicos. - Zonas de volúmenes muertos. - Grado de mezcla insuficiente. - Fenómenos de estratificación del flujo. - Efecto fluidodinámico de elementos internos como baffles o deflectores. - Efecto sobre el flujo de aireadores y agitadores. Resuelta la componente hidrodinámica, se planteará la implementación de modelos bioquímicos como el ADM1, para analizar y mejorar el rendimiento del reactor desde el punto de vista bioquímico: - Estudiar cambios en el diseño para mejorar el proceso teniendo en cuenta: geometría de los tanques, los elementos internos como deflectores, tuberías de succión o localización de agitadores. - Optimización y nuevos diseños del sistema de agitación: evaluar la potencia necesaria en la agitación, caudal de recirculación, distribución de los puntos de impulsión, etc. - Estudiar la homogeneidad del flujo en el reactor. - Seguimiento espacial de los diferentes compuestos a lo largo del reactor. La carga horaria máxima será de 15 horas semanales.	Ser estudiante de Grado Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (preferentemente) o del Grado en Ingeniería Civil (habiendo superado 120 créditos de los necesarios para la obtención del título de grado).	El objetivo de la beca de colaboración/formación es aprender el funcionamiento de un programa CFD para optimizar un elemento clave en una EDAR. La simulación numérica y el análisis matemático de los procesos físicos y bioquímicos que ocurren en una EDAR han sido objeto de diferentes estudios en los últimos años. Se consideran instrumentos de gran potencial en el diseño, operación y control de proceso. Así, la simulación de procesos en EDAR se ha convertido en una herramienta más de la explotación. Las herramientas de dinámica de fluidos computacional (CFD) en tres dimensiones son capaces de reproducir el comportamiento del flujo en detalle, permitiendo determinar y analizar problemas específicos, alcanzando un grado de precisión muy superior al que los otros simuladores de procesos en EDAR. En el caso de los reactores biológicos, el desconocimiento del comportamiento hidráulico sumado a la complejidad en el control del proceso biológico, hace que el uso de este tipo de herramientas resulte especialmente útil en el estudio del funcionamiento de estos grandes tanques. Por el momento, la simulación CFD se ha de considerar como una herramienta complementaria a las ya existentes, que permite estudiar en detalle problemas específicos y profundizar en aspectos concretos de los diferentes mecanismos que rigen el funcionamiento de los procesos (Karpinska y Bridgeman 2016). Mediante la simulación CFD, en una EDAR se pueden realizar estudios complejos sobre la hidrodinámica de los elementos y los fluidos, incluso cuando se considera más de una fase (Vesvikar y Al-Dahhan 2005, Wu 2014) para tratar de calcular fenómenos como: Cortocircuitos hidráulicos. Volúmenes muertos inducidos por zonas de baja velocidad del flujo. Grado de mezcla insuficiente. Gradientes de concentración de contaminantes y sólidos suspendidos. Fenómenos de estratificación del flujo. Efecto fluidodinámico de elementos internos como baffles o deflectores. Efecto sobre el flujo de aireadores y agitadores. Gran parte de los modelos utilizados en la actualidad para la caracterización y modelización matemática del proceso de digestión anaerobia están basados en el modelo conocido como ADM1 (Anaerobic Digestion Model 1) que incluye los procesos bioquímicos y físico-químicos que se producen en la digestión anaerobia (Batstone et al. 2002). La necesidad de incorporar la simulación CFD al análisis de los tanques digestores surge a consecuencia de que estos simuladores de procesos en EDAR, aunque lleven incorporados los modelos de los procesos bioquímicos, no reproducen el comportamiento fluidodinámico de forma precisa, ya que consideran el flujo completamente mezclado como si de un reactor continuo de tanque agitado (RCTA) ideal se tratara, lo cual provoca cierto grado de desconocimiento del proceso como consecuencia de no resolver de forma precisa la hidrodinámica. Debido a esto, a menudo los rendimientos calculados a partir del modelo ADM1 implementado en un RCTA, difieren de los rendimientos obtenidos en planta. En cuanto a los desafíos que presenta el uso de la simulación CFD, además de la dificultad en su manejo y el tiempo de computación necesario para el cálculo, cabe destacar la validación de los propios modelos. Esto resulta especialmente complejo cuando los modelos son a escala real y en sistemas poco accesibles. Entre las técnicas de validación más comunes y viables para el caso de EDAR municipales, cabe destacar la técnica experimental «estímulo-respuesta» de los trazadores inertes.	José María Carrillo Sánchez

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica	1	BCF2021/09	Objetivos: Formar al estudiante en técnicas de fotogrametría, enfocando los resultados a la optimización de instalaciones navales. Actividades a desarrollar: - Aprender las técnicas de fotogrametría, por medio del uso de software especializado (Rhinceros). - Estudio de las instalaciones de la ETSINO. - Aplicar la técnica de fotogrametría para modelar las instalaciones de prácticas de la ETSINO (patio de motores, tanque de pruebas hidrostáticas, etc.). - Optimizar la disposición del patio de motores, realizar un plano/modelo de disposición con diferentes alternativas. - Evaluar las alternativas propuestas por medio de un informe técnico, exponiendo las ventajas e inconvenientes de cada alternativa. - Presentación y exposición del informe a la dirección de la ETSINO. Justificación de las actividades a desarrollar: El estudiante que realice la beca realizará las actividades propias de un ingeniero dedicado a la optimización de talleres en el ámbito naval, aprendiendo una técnica de vanguardia para la modelización como es la fotogrametría. Utilizará conocimientos y competencias adquiridas a lo largo de sus estudios de ingeniería naval, recibiendo una formación complementaria en el desarrollo de informes técnicos y estudio de alternativas desde la perspectiva técnica. Medios materiales: Equipos informáticos y de software aportados por la ETSINO para el desarrollo correcto de la beca de colaboración.	Estudiantes de la ETSINO matriculados en el curso académico 2020/2021 en Titulaciones de Primer/Segundo Ciclo, Grado o Máster. 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 de segundo ciclo o Máster oficial, su titulación de primer ciclo o Grado dará por cumplidos los requisitos	La beca será de 15 horas semanales, distribuyéndose a lo largo de la semana una vez seleccionado el candidato para minimizar el posible impacto con el seguimiento de las asignaturas que esté cursando. El plan de formación teórico-práctica constará de los siguientes puntos: - Aprendizaje de las técnicas de fotogrametría y su uso con software especializado (Rhinceros) - Estudio de los equipos disponibles en las instalaciones de la ETSINO, disponiendo de sus manuales técnicos y recibiendo formación sobre sus características. - Desarrollo de planos y modelos detallados de las instalaciones. - Identificación preliminar de alternativas para la optimización de instalaciones. - Uso de técnicas de evaluación de alternativas. - Desarrollo de informes técnicos sobre las alternativas identificadas. - Presentación de resultados a la dirección del centro. Para el correcto desarrollo de este plan de formación el estudiante contará con el apoyo del profesorado que forma la dirección de la ETSINO, así como de profesores que se han ofrecido a colaborar a lo largo de la duración de la beca, y del personal de administración y servicios adscrito a la ETSINO.	Carlos Mascaraque Ramírez

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Matemática Aplicada y Estadística	1	BCF20 21/10	Diferentes problemas de interés en ingeniería, como el análisis de sistemas mecánicos con fricción de Coulomb (o <i>dry friction</i>), la descripción de circuitos RCL no lineales o el estudio de las deformaciones de materiales elastoplásticos, entre otros, llevan a modelos matemáticos que no admiten una formulación adecuada en términos de sistemas de ecuaciones diferenciales; particularmente cuando aparecen potenciales no diferenciables, cuyo gradiente no existe en todos los puntos. No obstante, si los potenciales son convexos, el gradiente puede sustituirse por la noción más general de subdiferencial (o conjunto de los subgradiantes), lo que lleva de forma natural a proponer <i>inclusiones diferenciales</i> o inclusiones diferenciales de tipo gradiente para modelizar dichos fenómenos. Estos tópicos (análisis convexo, inclusiones diferenciales,...) no forman parte de los contenidos usuales de las asignaturas de las titulaciones de ingeniería, por lo que la presente beca se plantea a la vez como un complemento a la formación del estudiante y como una introducción a las labores de investigación, colaborando con una de las líneas de trabajo del Departamento. En cuanto a las actividades concretas, se pretende desarrollar y programar (en Maxima o Matlab) un esquema numérico de aproximación basado en la combinación de la regularización de Yosida con procedimientos de selección de operadores multivaluados y con métodos de aproximación numérica de sistemas de ecuaciones diferenciales, con objeto de resolver numéricamente problemas de la forma: $-\dot{\mathbf{x}}(t) \in \partial\phi(t, \mathbf{x}(t)) - \mathbf{F}(t, \mathbf{x}(t))$ donde ϕ es una función potencial dependiente del tiempo y convexa en la segunda componente, denota su subdiferencial en el sentido usual del Análisis Convexo y $\mathbf{F}$ es, en general, un campo vectorial multivaluado dependiente del tiempo; lo que permite englobar una gran variedad de modelos y, en particular, considerar sistemas con incertidumbre. El primer objetivo que se pretende conseguir es que el código funcione de forma eficiente independientemente de la dimensión del problema (al menos hasta dimensión tres), por lo que una vez programado será testado mediante diferentes experimentos numéricos. En una segunda fase se pretende usar el código obtenido para simular algunos de los fenómenos mencionados al principio y comparar los resultados, cuando sea posible, con los obtenidos mediante otras simulaciones o de forma experimental. Finalmente, se completará el proyecto con el desarrollo de una interfaz gráfica que integre el código numérico y que pueda ser usado de forma cómoda como herramienta de simulación por usuarios no especializados.	Aparte de los requisitos generales contenidos en el Reglamento de Becas de Colaboración/Formación 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 cierta experiencia en el manejo de programas de cálculo numérico y/o simbólico, especialmente Maxima o Matlab.	El plan de formación teórica previsto para el estudiante al que se le asigne la beca tiene varias fases: - En primer lugar, deberá estudiar y asimilar las nociones básicas del Análisis Convexo y las funciones multivaluadas. - También deberá conocer diferentes problemas que se modelizan matemáticamente mediante una inclusión subdiferencial. - Se estudiarán los métodos numéricos habituales para resolver sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. - El estudiante deberá así mismo profundizar en el manejo del software de programación elegido. En cuanto al plan de trabajo práctico se organiza en las siguientes tareas: • Desarrollo de un algoritmo de aproximación numérica para inclusiones subdiferenciales con término fuente. • Programación y validación del algoritmo. • Uso del código con problemas de interés en ingeniería. • Desarrollo de una interfaz gráfica que integre el código numérico.	José Alberto Murillo Hernández

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	3	BCF20 21/11	Integración de “smart antennas” (antenas inteligentes) en lectores RFID UHF comerciales para localización pasiva. 1- Programación usando MATLAB y Java de un lector RFID comercial modelo Impinj R420 para obtener información de la identificación de tags pasivos en la banda UHF de 915 MHz. 2- Medida de diagramas de radiación analógicos en cámara anecoica de antenas inteligentes reconfigurables por cambio de canal en frecuencia. 3- Medida de diagramas de radiación digitales en cámara anecoica al conectar estas antenas inteligentes con los lectores RFID programados. 4- Programación de algoritmos de procesamiento de señal para estimar el ángulo en que se localizan los “tags” pasivos mediante la técnica de “channel-hopping” o salto de canal entre los entre los 25 canales disponibles de 902 a 928 MHz.	Estar matriculado en cuarto curso del Grado de Ingeniería de Sistemas de Telecom (GIST).	El estudiante se formará siguiendo el siguiente plan: 1- Aprendizaje del lenguaje para configurar y dar instrucciones al lector RFID comercial modelo Impinj R420 usando lenguaje JAVA. 2- Programación en MATLAB de un algoritmo para obtener información de amplitud (RSSI), fase, y canal de frecuencia usado en la identificación pasiva de tags. 3- Estudio de artículos sobre “smart” antenas de tipo “leaky-wave” y su uso para localización en redes inalámbricas. 4- Integración de antenas inteligentes con reader Impinj R420. 5- Programación de algoritmo para obtener los diagramas de radiación angulares obtenidos a través de la medida de los niveles digitales obtenidos en cámara anecoica. 6- Estudio de algoritmos de localización usando la técnica de barrido angular mediante salto de canal de frecuencia con antenas inteligentes de tipo “leakywave”. 7- Aplicación de dichos algoritmos al sistema formado por el reader Impinj R420 y las antenas “leaky-wave” disponibles en el departamento. 8- Obtención de resultados y redacción de informes y conclusiones sobre el uso de este tipo de sistemas de localización para RFID pasiva en la banda de UHF.	José Luis Gómez Tórner

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		BCF2021/12	Las actividades están enfocadas hacia la formación práctica en redes y tecnologías del Internet de las cosas (IoT). Las actividades contempladas son las siguientes: • Búsqueda de localizaciones adecuadas para la instalación de pasarelas de comunicaciones IoT. • Estimación mediante simulación de la cobertura de la instalación IoT. • Instalación práctica de una pasarela de comunicación IoT. • Conexión de dispositivos IoT con la red de comunicaciones. • Configuración de las comunicaciones IoT. • Medida de prestaciones de la red IoT. • Comparación de las medidas de campo con los de simulación. • Integración de la red IoT con bases de datos.	Estudiante de alguno de los grados o másteres de la ETSI de Telecomunicación: Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Grado en Ingeniería Telemática, Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación, Máster Universitario en Ingeniería Telemática	El objetivo formativo teórico-práctico se enfoca hacia el despliegue de redes de sensores basada en tecnología del Internet de las cosas (IoT) sobre redes de tipo LPWAN (<i>Low Power Wide Area Network</i>). Varios de los objetivos formativos que se abordarán son: • Instalación de infraestructura LPWAN. • Conexión y configuración de dispositivos IoT con la infraestructura de red. • Validación de la instalación. • Integración de la red IoT con bases de datos.	Rafael Asorey Casheda

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		BCF20 21/13	Aprendizaje del paradigma de la programación cuántica de aplicaciones y puesta en práctica del aprendizaje con el desarrollo de aplicaciones simples que permitan demostrar la potencia del paradigma. Se utilizarán tanto simuladores como computadores cuánticos reales (IBM, Azure, etc.).	Estudiante de 3º o 4º de Grado de la ETSIT o de Máster de la ETSIT, aconsejable expediente académico igual o superior a 8/10 en las asignaturas de matemáticas, física y las propias del área de teoría de la señal. Buen conocimiento de inglés.	Aprendizaje de las características de los programas cuánticos. Aprendizaje de los mecanismos de representación de qubits. Aprendizaje de las propiedades de los qubits y las puertas de manipulación de estados. Puesta en práctica de ejemplos sencillos y búsqueda de problemas resolubles en el ámbito de las telecomunicaciones.	Diego Alonso Cáceres

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación	1	BCF2021/14	Generación de contenidos sobre actividad docente, investigadora y cultural de la ETSAE, orientados especialmente a la divulgación de la actividad del centro entre sus miembros y a la sociedad. Tareas orientadas a la mejora de la calidad del centro, tales como obtención de datos sobre empleabilidad de los egresados, detección de necesidades de complementos formativos de los estudiantes o apoyo a la internacionalización. Tareas de divulgación científico-técnica y atracción de talento a los centros formativos preuniversitarios.	Estudiantes de los títulos de la ETSAE: Grado en Fundamentos de Arquitectura, Grado en Ingeniería de Edificación, Máster en Arquitectura, Máster en Patrimonio Arquitectónico y Máster en Ciencia y Tecnología de la Edificación en Arquitectura.	Para el desarrollo de las tareas se seguirá el siguiente plan de formación. Fase de formación sobre funcionamiento de la ETSAE en los ámbitos de las tareas a desarrollar. Fase de exploración de posibilidades de mejora del funcionamiento de la ETSAE en dichos ámbitos, analizando para ello los procedimientos de otras escuelas nacionales e internacionales de arquitectura e ingeniería de edificación. Fase de definición de procedimiento para realización de las actuaciones previstas. Fase de obtención de datos y desarrollo de las tareas. Fase de evaluación de las actuaciones desarrolladas.	Carlos Parra Costa

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Dpto. de Automática, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica.	1	BCF2021/15	Estudiar los dispositivos microcontroladores disponibles que se adapten a los requerimientos de código abierto para el desarrollo de una aplicación de comunicación remota. - Realizar un estudio de los dispositivos de captura de imagen accesibles y adecuados para su integración con un controlador con capacidades IoT del tipo ESP32, ESP32-S3,... - Seleccionar módulos de comunicación de largo alcance con diferentes estándares y protocolos (LoRA, Zigbee, SigFox, NBIoT,...) - Establecer la conectividad entre los diferentes dispositivos y desarrollar nodos de captura de imagen que permitan transmitir las imágenes capturadas en los rangos de distancia que permitan las tecnologías de largo alcance de dichos nodos. - Realizar pruebas de funcionamiento de los nodos y definir la estructura de un nodo de captura de imágenes preparado para ambiente exteriores.	Tener conocimientos básicos de electrónica, programación en C y estar familiarizados con entornos IDE, tipo Arduino/ESP32 así como la utilización de plataformas de comunicación AT+ entre dispositivos.	Las tareas a realizar por el estudiante se planificarán en los tres meses de duración de la beca (dedicación 15h/semanales) de la siguiente manera: 1. Etapa inicial – 15 días.: Durante este periodo, el estudiante revisará, con la supervisión y ayuda de los tutores, los dispositivos hardware más utilizados para el desarrollo de nodos para aplicaciones IoT (placas Arduino, tarjetas ESP32, ESP8266,...). Para ello, instalará las herramientas necesarias para la programación de estos dispositivos y realizará ejemplos sencillos de programación. 2. Mes 1.5: El alumno realizará un estudio, guiado por los tutores, de las plataformas de integración IoT en comunicación de larga distancia, valorando sus principales características técnicas y coste económico. También realizará prácticas de programación para el envío / recepción de datos desde los nodos utilizados con las diferentes tecnologías y realizará pruebas de distancia y calidad de transmisión. 3. Mes 3. En la etapa final de la beca, los tutores y el estudiante definirán casos de estudio específicos para situaciones específicas (por ejemplo, gestión energética, gestión de riegos, servicios para entornos habitacionales, ...). Se realizarán despliegues de nodos y la programación necesaria para implementar estos casos de estudio y valorar su coste, beneficios y definir líneas de trabajo futuro. 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.	Antonio Mateo Aroca

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Agronómica.	5	BCF20 21/16	El estudiante llevará a cabo las siguientes tareas: - Seguimiento de cultivos hortícolas en la Estación Experimental Tomás Ferro con control de la incidencia de plagas y enfermedades, desarrollo del cultivo y cosecha. - Planificación del riego y la fertilización, incluyendo biofertilizantes. - Análisis de calidad de la cosecha - Muestreo de suelos y análisis de fertilidad de suelos, calidad de suelos y comunidades fúngicas, bacterianas y de lombrices del suelo	Estudiantes de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos, Máster en Ingeniería Agronómica o Máster en Técnicas Avanzadas en Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario.	Adquisición de nuevos conocimientos y refuerzo de conocimientos previos en el ámbito de la producción hortícola sostenible, incluyendo riego, fertilización (incluyendo biofertilizantes), control de plagas/enfermedades, evaluación de la salud del suelo y la interrelación entre la salud del suelo y la salud y producción vegetal. Desde un punto de vista práctico, desarrollará sus habilidades en este campo y, adquiriendo destrezas en producción hortícola, identificación de plagas/enfermedades, identificación de fauna auxiliar y análisis físico, químico y biológico de suelos. Para acometer las actividades asignadas, al becario se le suministrará documentación específica sobre la materia, así como formación práctica en campo y laboratorio en todo momento. A partir de los datos obtenidos de las determinaciones de campo y laboratorio, el becario llevará a cabo un tratamiento de los mismos con la realización de tablas y gráficas de resultados y la interpretación de los mismos.	Raúl Zornoza Belmonte

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Agronómica.		BCF20 21/17	El becario participará en trabajos para evaluar la degradación de suelos debido a contaminación por metales/metaloideos en el entorno de la Sierra Minera de La Unión-Cartagena. Para ello se recogerán muestras de suelos, bajo diferentes usos, afectados por residuos mineros y se procederá al análisis en laboratorio de parámetros fisicoquímicos y biológicos. Las actividades concretas por desarrollar por el becario serán: 1) Colaborar en planificar y ejecutar muestreos de suelos en campo. 2) Colaborar en la preparación de muestras de suelo para su posterior análisis, incluyendo secado en estufa de aire forzado, tamizado y molido. 3) Colaborar en planificar y desarrollar experimentos en cámaras climáticas para evaluar actividad microbológica del suelo. 4) Colaborar en los trabajos de laboratorio incluyendo: - Calibrado de granatarios y balanzas analíticas de precisión - Preparación de reactivos químicos a partir de sólidos y líquidos - Pesado de muestras en granatarios y balanzas analíticas de precisión - Realización de suspensiones suelo:extractante utilizando agitadores de diverso tipo - Filtrado de muestras líquidas y preparación de diluciones para su análisis utilizando pipetas y micropipetas - Manejo de ultracentrífuga - Manejo de pH-metro y conductímetro, incluyendo calibrado y medida de muestras - Manejo de espectrofotómetro visible/ultravioleta, incluyendo preparación de patrones, rectas de calibrado y medida de muestras - Manejo de cámaras climáticas y realización de ensayos utilizando dichos equipos - Manejo de equipo para medir emisión de gases durante incubaciones de muestras de suelo 5) Colaborar en la valoración de los resultados obtenidos y en la elaboración de una propuesta de posibles medidas de manejo sostenible de los suelos objeto de estudio en base a criterios y estándares de las normativas/directrices vigentes, así como de su impacto sobre la funcionalidad edáfica.	Estudiante que haya superado todas las asignaturas de primero a cuarto curso del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos, Mención en Hortofruticultura y Jardinería, y esté matriculado del Trabajo Fin de Estudios.	El plan de formación teórico/práctica permitirá al alumno ser capaz de evaluar la calidad de suelos afectados por contaminación metálica y proponer medidas para su mejora y manejo sostenible. Para esto aprenderá técnicas de trabajo en campo y laboratorio, interpretación de datos analíticos y valoración de resultados en base a normativas/directrices vigentes. Las competencias que adquirirá son: GENÉRICAS - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación ESPECÍFICAS - Ecosistemas y biodiversidad - Legislación y gestión medioambiental - Proyectos de restauración ambiental y paisajística	María Nazaret González Alcaraz

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Agronómica.		BCF20 21/18	Actividad 1. Programar distintas estrategias de riego deficitario sostenido y controlado (RDS y RDC) en granados “Wonderful” a partir de la metodología FAO (ET₀ Penman – Monteith). Actividad 2. Registrar de forma remota la evolución del estado hídrico del suelo, de la planta y de la atmósfera circundante mediante el uso de sensores instalados en los tres sistemas del continuo Suelo-Planta-Atmósfera; y de esta forma, realizar el seguimiento del estado hídrico del granado bajo diferentes estrategias de riego deficitario. Actividad 2. Evaluar la incidencia de estas estrategias en el desarrollo del cultivo y del fruto. Actividad 3. Caracterizar la respuesta hídrica y agronómica del granado al régimen de riego a través del establecimiento de relaciones entre los indicadores de estrés hídrico de suelo y planta, de suelo y clima frente a planta y entre indicadores de estrés hídrico y los parámetros agronómicos (crecimiento, evolución del fruto, etc).	Tener superadas las asignaturas de FITOTECNIA y RIEGOS Y DRENAJES. Se valorará estar matriculado en 4º curso del GIASB	Las tareas correspondientes a la Beca se llevarán a cabo en un escenario de limitada disponibilidad de agua como es el Sureste español. El cultivo elegido es el granado, concretamente la variedad Wonderful, al ser escasa la información bibliográfica disponible en cuanto a sus requerimientos hídricos y manejo del agua de riego, por ser destinados sus frutos principalmente a la exportación lo que les da un interés económico a considerar, y finalmente, por entender que el riego deficitario controlado (RDC) puede resultar muy ventajoso bajo estas circunstancias. Durante el tiempo de Beca, el alumno acometerá diferentes etapas de gran relevancia para su formación. Una primera de caracterización y evaluación del estado hídrico en el continuo suelo-planta-atmósfera y de la respuesta fisiológica y agronómica del granado al riego deficitario; y otra, de análisis y de toma de decisiones a partir de la información recopilada en la fase de caracterización. En esta segunda fase deberá ser capaz de proponer, justificar y recomendar posibles ajustes en las estrategias de riego preestablecidas. Para el desarrollo de ambas etapas, se cuenta con una red de sensores inalámbrica en suelo y planta con capacidad de gestión, transmisión de la información y actuación sobre los elementos de control y programación del riego. Al mismo tiempo, el alumno será formado para la instalación de nuevos sensores o sustitución de los existentes si por fallos así se requiriese. Todos los datos y medidas a realizar irán encaminados al estudio y análisis del flujo del agua, principalmente en la planta, como sistema intermedio entre el suelo y la atmósfera. Por ello, el estudio irá desde el suelo, como fuente de agua, hasta la atmósfera como sumidero final, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada parte de la estructura del vegetal y las limitaciones edáficas y atmosféricas al transporte de agua. Los valores consignados de referencia que se pudieran establecer para el manejo del riego podrán basarse exclusivamente en medidas en suelo o planta, o bien, ser una combinación de ambas. Las variables objeto de medida a partir del empleo de sensores en suelo, planta y atmósfera serán las relativas al estado energético del agua y contenido de humedad. Como variables más relevantes se destacan: suelo) potencial matricial y contenido volumétrico de humedad, planta) las derivadas de las fluctuaciones diarias de diámetro de tronco (sensores LVDTs) y temperatura foliar, y atmósfera) déficit de presión de vapor. Además de este tipo de medidas en continuo, en días señalados se medirán las variables de intercambio gaseoso y el potencial de tallo a mediodía, éste último como indicador de referencia del estado hídrico de la planta. Todas estas medidas se llevarán a cabo en una finca de granados propiedad del Grupo Paloma en La Majada (Mazarrón). Para ello, se han instrumentalizado diferentes tratamientos de riego con 3 repeticiones cada uno. i) Control, CTL, regado al 115% de la evapotranspiración estimada del cultivo (ETc) durante toda la campaña de riego, ii) riego deficitario sostenido, regado al 75% de la ETc, iii) tres tratamientos de riego deficitario controlado (RDC): RDC₁ programado al 65 - 90 - 75% de la ETc; RDC₂ 25 - 90 - 100% ETc, y RDC₃ 30 - 75 - 90% ETc de acuerdo a los estados fenológicos siguientes [(floración, cuajado, y primera fase de crecimiento del fruto) - (fase lineal de crecimiento del fruto) - (fase final de crecimiento y periodo de maduración del fruto), y iv) Agricultor, AGR, regado según el criterio del agricultor. Las medidas a realizar a nivel de campo están pensadas para ser llevadas a cabo por un equipo experimentado y dentro del marco de desarrollo del proyecto en vigor (PID2019-106226RB-C22) del cual el alumno/a formará parte y aunque su presencia a nivel de campo será puntual le permitirá tener un conocimiento preciso de la evolución de la experiencia y del manejo de los equipos habitualmente empleados en el sector de los riegos. Tareas para realizar el becario: Primer mes. i) Búsqueda bibliográfica y lectura de separatas relevantes en el campo de la utilización de sensores como ayuda a la toma de decisiones en el manejo del riego, ii) conocimiento y manejo de equipos de medida bajo condiciones de laboratorio y campo Segundo mes. Colaborará en: (i) la descarga y recuperación de los datos provenientes de sensores en suelo, planta y atmósfera (dataloggers) vía internet, y (ii) representación gráfica de resultados. (Estas tareas no requieren desplazamiento a Finca Experimental - volcado de datos cada 3 o 4 días). Tercer mes. A las tareas ya señaladas para el segundo cuatrimestre habrá que añadir: (i) colaboración cada 7 días en la realización de los controles de los parámetros clásicos de las relaciones hídricas en planta: potencial de tallo a mediodía, e intercambio gaseoso, y (ii) control del crecimiento vegetativo y del fruto, este último a partir de frutos marcados en árbol. Todas estas tareas se encuadran en los estudios de GIASB, especialmente con los de las asignaturas de las áreas de conocimiento Producción Vegetal e Ingeniería Agroforestal. Considero que es una excelente oportunidad para consolidar conocimientos e iniciarse en la investigación. Además, todas ellas las realizará fuera del horario de clases.	Rafael Domingo Miguel

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Agronómica.		BCF2021/19	Las actividades a desarrollar por el becario serán las siguientes: - Participación en todas las fases del estudio de los servicios ambientales del arbolado.	- Estudiantes de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos. - Estudiante de Máster en Ingeniería Agronómica.	Metodología para reducir la huella ambiental en el municipio de Cartagena con el desarrollo de zonas verdes y zonas de sombra. - Metodología para el estudio de los servicios ambientales del arbolado.	Encarna Conesa Gallego.

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Agronómica.		BCF20 21/20	Fase 1 - Desarrollo del equipo autómatas de riego en laboratorio. Comprobaciones de funcionamiento. Fase 2- Fabricación del contenedor (Smart Garden) e instalación de los componentes y puesta a punto. Fase 3 - Seguimiento de su funcionamiento en los jardines del Campus Alfonso XIII de la UPCT. Mediciones de datos y consumos de agua, energía, etc. Fase 4 - Rectificación y ajustes (optimización del sistema). Establecimiento de protocolos de uso y mantenimiento futuro. Fase 5 - Desarrollo de una memoria del sistema	Estudiante del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos con al menos el 85% de los créditos ECTS superados Estudiantes de Máster en Ingeniería Agronómica con al menos el 85% de los créditos ECTS superados	El objetivo de esta beca es complementar la formación académica del estudiante mediante un trabajo de iniciación a la investigación en el ámbito de la transición ecológica urbana (infraestructura verde). Para ello el becario deberá asumir una fase inicial de formación teórica sobre las bases de establecimiento la infraestructura verde y la integración y uso de IoT en la gestión verde de las ciudades. A continuación, pasará a una fase de búsqueda de sistemas de automatización de bajo coste y al diseño gráfico del macetero inteligente. Se realizarán los cálculos necesarios para el adecuado dimensionamiento del sistema con la intención de su integración en una red inteligente de gestión urbana. Se harán diversas pruebas y medidas que permitan optimizar el sistema de manera que tenga la mayor robustez posible de cara a su implementación como elemento verde en la ciudad. Se trata de un proyecto en el que se está trabajando en el grupo de investigación del que forma parte el tutor y en el que se está dirigiendo una tesis doctoral en este ámbito.	Jesús Ochoa Rego

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Química y Ambiental.	4	BCF20 21/21	Todas las actividades se realizarán en los Laboratorios de Investigación del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la UPCT situados en la sede departamental del Campus de Alfonso XIII. Las actividades programadas contarán con el apoyo científico-técnico y los equipos presentes en el SAIT (Servicio de Apoyo a la Investigación Tecnológica) de la UPCT. Las diferentes actividades que tendrá que realizar el estudiante se enumeran a continuación: Fabricar a escala laboratorio un prototipo experimental de adsorción en el que se sitúa un adsorbente en dispositivos de diferentes geometrías en el interior de un tanque, los cuales se hacen girar. Se propone diseñar rodets con un volumen máximo de 10 ml cada uno. Se tomará como referencia de diseño un tanque de 0,5 L de proporciones estándar. En esta actividad se podrá emplear una impresora 3D para el prototipado de los rodets prismáticos o circulares. Realizar ensayos de laboratorio para conocer el tiempo de mezcla que ofrecen las diferentes geometrías en comparación con un sistema de palas planas. Utilizando los rodets fabricados se determinarán los tiempos de mezcla en un tanque operando a diferentes velocidades de agitación (200-600 rpm). Se podrán comparar metodologías como conductividad o colorantes para determinar los tiempos de mezcla. Se estudiará con los rodets vacíos sin adsorbente. Estudiar la velocidad de adsorción de un contaminante presente en aguas residuales utilizando el prototipo de equipo adsorbedor diseñado. Los ensayos se realizarán con los diferentes prototipos de adsorbedor obtenidos en la fase previa de la experimentación, de manera que se seleccionará como mejor prototipo aquel que consiga la mayor velocidad de adsorción del contaminante, y que a ser posible utilice la menor velocidad de giro. Para conocer qué tipo de dispositivo consigue una mayor velocidad de adsorción se operará inicialmente con una concentración constante de contaminante y con una velocidad de agitación alta, de manera que se minimice el tiempo de mezcla. La velocidad se determinará siguiendo la evolución de la concentración del contaminante con el tiempo. Se estudiará que efecto tiene el tamaño de partícula del adsorbente y la velocidad de agitación en la velocidad de adsorción y se modelarán los resultados obtenidos. Se realizarán curvas de ruptura del dispositivo adsorbedor utilizando diferentes concentraciones de contaminante en la alimentación. Este estudio permitirá conocer la eficacia de este sistema de adsorción en comparación con los clásicos lechos fijos.	Cursar el Máster en Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles	A través de las actividades experimentales y teóricas el estudiante aprenderá durante el periodo de la beca: A conocer la metodología de trabajo, planificar la experimentación, y ser partícipe de las líneas de investigación de un grupo de investigación. Desarrollar el proceso de fabricación y prototipado de piezas mediante la tecnología de impresión en 3D. El manejo de diferentes técnicas de laboratorio como la adsorción, mezcla, molienda, tamizado, caracterización de tamaño de partícula y superficies, espectrofotometría, HPLC, etc. A realizar cálculos teóricos con los modelos que permitan describir de manera adecuada los resultados de la experimentación.	José María Obón de Castro

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Química y Ambiental.		BCF2021/22	El alumno realizará las siguientes actividades: ➤ Fabricación y caracterización de electrodos. Uso de diferentes técnicas electroquímicas y espectroscópicas. ➤ Síntesis y caracterización de electrolitos poliméricos. ➤ Diseño de Baterías con diversos componentes. ➤ Test de baterías, incluyendo capacidad de descarga y carga, energía y potencia de las baterías.	Conocimientos de electroquímica. Haber cursado asignaturas relacionadas con la electroquímica	Se realizará un trabajo de laboratorio relacionado con la caracterización y/o diseño de baterías basadas en Zn. El alumno se iniciará en el trabajo en un laboratorio de electroquímica y más concretamente en baterías: ➤ Aprenderá a manejar distintas técnicas electroquímicas aplicadas a caracterizar distintos componentes de las baterías. Electrodo positivo, negativo y electrolito. ➤ Iniciación en la caracterización de materiales mediante diversas técnicas espectroscópicas y analíticas (FTIR, XRD, SEM, TG, etc.).	Antonio J. Fernández Romero

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Química y Ambiental.		BCF20 21/23	Diseño de un dispositivo para evaluar la biodegradabilidad de plásticos de acuerdo con la norma UNE EN ISO 17556 Recogida de tres tipos de suelos para determinar el más idóneo para emplear en los ensayos. Acondicionamiento de los suelos: tamizado, determinación de pH, carbono total y orgánico, contenido en nitrógeno, y capacidad de retención de agua. Realización de ensayos preliminares para seleccionar el mejor suelo. Realización de ensayos de biodegradabilidad con el suelo seleccionado, de acuerdo con los requisitos de la norma UNE EN ISO 17556: Estudio de la biodegradabilidad de granzas de PLA Estudio de la biodegradabilidad de granzas de PLA + Líquido iónico Determinación del grado de biodegradabilidad de los plásticos ensayados.	Estudiantes del Grado en Ingeniería Química Industrial que hayan superado, preferiblemente, un mínimo de 200 créditos.	La beca de colaboración/formación permitirá al alumno formarse en el área de bioplásticos biodegradables y familiarizarse con los requisitos necesarios para que un plástico pueda ser certificado como biodegradable. El alumno estudiará la diferente normativa europea con relación a la biodegradabilidad de plásticos y envases y aprenderá las diferencias entre plástico biodegradable y compostable. Para ello, empleará la base de datos de AENORMás a la cual la UPCT está suscrita. Asimismo, puesto que las granzas para los ensayos serán suministradas por el Departamento de Ingeniería de Materiales y Fabricación, el alumno tendrá la oportunidad de conocer las características mecánicas de los plásticos de estudio, así como los diferentes ensayos empleados para la determinación de estas.	Marta Doval Miñarro

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Química y Ambiental.		BCF20 21/24	Tratamiento electroquímico de aguas: Eliminación de iones nitrato y/o contaminantes emergentes en aguas provenientes de la industria y/o de la agricultura. Selección y preparación de los electrodos óptimos accesibles para dicho tratamiento. Selección de los contaminantes emergentes a tratar y de los métodos analíticos apropiados para dichos contaminantes. Experimentos de potenciometría (a intensidad constante) aplicada al tratamiento de aguas. Análisis químico de las aguas tratadas.	Máster de Ingeniería Ambiental y de Procesos Sostenibles	Revisión bibliográfica: Estudio-repaso de métodos electroquímicos de síntesis y tratamiento de aguas. Revisión bibliográfica en revistas científicas. Análisis de los resultados obtenidos y diseño del proceso de tratamiento de aguas en continuo. Redacción de una memoria del trabajo realizado.	Mercedes Alacid Cárceles

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación	3	BCF20 21/25	Colaboración en actividades de investigación propia del Grupo de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica, tales como: Estudios tribológicos de nuevos lubricantes de baja toxicidad y compatibles medioambientalmente. Elaboración de nuevos materiales híbridos utilizando nanofases de carbono Nuevas técnicas de microscopía electrónica aplicada a Ciencia e Ingeniería de Materiales	Estudiante de últimos cursos de las siguientes titulaciones: Graduado en Ingeniería Química Graduado en Ingeniería Mecánica Graduado en Tecnologías Industriales Máster en Ingeniería Industrial	Búsquedas bibliográficas y normativas Introducción a las siguientes técnicas en Ciencia de Materiales Estereomicroscopio Microscopía óptica Microscopía electrónica Análisis térmico Preparación metalográfica Tribómetro pin-on-disc Elaboración de informes y documentos científicos-técnicos	Francisco J. Carrión Vilches

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación		BCF20 21/26	Apoyo a la instalación de sistema de medida de variables electromecánicas y de otras variables de control de una motobomba de agua. Configuración de tarjeta de adquisición de datos para obtención correcta de las variables a medir y de la placa electrónica controladora del proceso. Ayuda a la programación en LabView, C++ o Matlab de una herramienta para el tratamiento adecuado de la información adquirida.	Estar cursando los últimos cursos de: Grados en ingeniería en: Tecnologías industriales Electrónica Industrial y Automática Electricidad Máster en ingeniería industrial o en Sistemas Electrónicos e Instrumentación Se valorarán los conocimientos en: Motores eléctricos de inducción, Tarjetas de adquisición de datos y sensores de parámetros electromecánicos, Programación de microcontroladores y C++, LabView y Matlab.	Los objetivos formativos que se pretenden obtener con la beca son: • Que adquiera conocimientos teóricos sobre la detección de defectos electromecánicos en motores de inducción mediante análisis de señales de corrientes y voltaje. • Que se aprenda a instalar y configurar sensores de medida electromecánicos relacionados con el diagnóstico y control de procesos. • Que se forme en tareas de programación y/o reprogramación de tarjetas microcontroladoras y de adquisición de datos. • Obtener conocimientos sobre defectos en motobombas eléctricas y su sintomatología.	José Luís Aguirre Martínez y Gregorio Munuera Saura

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación		BCF2021/27	Dentro de las líneas de investigación y docente del grupo de Ingeniería de Fabricación se encuentra el mecanizado de precisión de piezas prismáticas. Las máquinas herramientas comerciales tienen códigos y parámetros cerrados con los que suele ser difícil interactuar, sin embargo, la aparición en los últimos años de programas y elementos de arquitectura abierta han abierto posibilidades para conocer mejor las máquinas sin necesidad de depender de sistemas cerrados. Esto tiene enormes ventajas desde el punto de vista docente y abre la posibilidad de introducirse en el control para mejorar los procesos. En el laboratorio disponemos de una fresadora de control numérico con potencia de 2 kW que después de varios trabajos fin de estudios controla sus motores con un Arduino que a su vez es esclavo de un Raspberry Pi que tiene contiene un desarrollador y ejecutor de código G. Esta máquina es susceptible de muchas mejoras en las que se enmarcan las tareas a realizar por el becario: 1. Recableado de potencia y control para eliminación de interferencias electromagnéticas. 2. Cambio de transformador para el suministro de mayor potencia. 3. Eliminación de holguras añadiendo componentes mecánicos. 4. Reposicionamiento de los fines de carrera para ampliar zona de trabajo 5. Calibración de máquina con palpadores, relojes comparadores. 6. Ajuste mecánico de la bancada y cabezal para mejorar las tolerancias geométricas. 7. Mecanizado de piezas de prueba. 8. Medición en la máquina de medir de coordenadas para establecer la precisión. 9. Modificación de control para compensar errores sistemáticos.	Estudiante de alguno de los grados de la ETS Ingeniería Industrial	1. Conocimiento profundo de máquinas-herramienta de control numérico de arquitectura abierta 2. Manejo y programación de operaciones de fresado 3. Calibración y puesta a punto para operaciones de precisión 4. Establecimiento de condiciones de corte óptimas 5. Evaluación de desgaste de herramientas 6. Manejo de programas de modelado sólido y CAM 7. Mecanizado de piezas con variedad de herramientas 8. Medición con la máquina de medir por coordenadas automática 9. Estudio de errores sistemáticos y su compensación	Manuel Estrems Amestoy

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Física Aplicada y Tecnología Naval	1	BCF20 21/28	El proyecto propone una introducción a las comunicaciones cuánticas adaptado al perfil del estudiante de ingeniería. El objetivo es la implementación del protocolo de teletransporte cuántico en el ordenador cuántico de libre acceso IBM Quantum. El programa teórico corresponde a una adaptación para ingenieros de la primera unidad del curso de computación cuántica del tutor en la Technische Universität Berlin.	Estudiantes de 3º/4º de Grado de Ingeniería en • Sistemas de Telecomunicación, • Telemática, • Electrónica Industrial y Automática; o estudiantes de Máster Universitario en • Industria 4.0, • Sistemas Electrónicos e Instrumentación, • Ingeniería Telemática, • Comunicación Móvil y Contenido Digital, • ... Excepciones posibles.	Una unidad didáctica por semana. Varias unidades cuentan con objetivos prácticos a realizar en el ordenador cuántico de IBM. Sección uno: Introducción a la información cuántica. 1) Qué es un bit cuántico (qbit). Representación. Concepto de superposición cuántica. 2) Familiarización con la plataforma IBM Quantum Composer. 3) La medida cuántica. Significado probabilístico de amplitudes cuánticas. (Objetivo práctico). 4) Operar con bit cuánticos. Transformaciones unitarias. Puertas lógicas de un qubit. (Objetivo práctico). 5) Entrelazamiento entre dos qubits. Puertas lógicas de dos qubits. (Objetivo práctico) Sección dos: Protocolo de teletransporte cuántico. 6) El protocolo de teletransporte. 7) Ejemplo de implementación: el experimento entre Tenerife y Gran Canaria. 8) Relevancia en el contexto de la comunicación cuántica: codificación densa. Sección tres: Implementación en IBM Quantum Composer. 9) Generación del circuito de teletransporte. (Objetivo práctico). 10) Análisis de la eficiencia del circuito. Tomografía de estado cuántico. (Objetivo práctico). 11) Implementación por pulsos. (Objetivo práctico). 12) Optimización del teletransporte. (Objetivo práctico).	Javier Cerrillo Moreno

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas	3	BCF20 21/29	1) Revisión bibliográfica de los principales estudios teóricos y empíricos desarrollados sobre el tema de estudio. 2) Identificación de la población objeto de estudio. 3) Elaboración de una base de datos para su posterior análisis estadístico y econométrico. 4) Diseño de un cuestionario sobre la población objetivo para el análisis de los principales factores del estudio. 5) Objetivos de estudio: a) Rendimiento académico de los estudiantes universitarios b) Información No Financiera de sociedades mercantiles cotizadas: cuestiones medioambientales, sociales (diversidad), lucha contra la corrupción, etc.	Haber superado las asignaturas de Estadística e Informática de Gestión para el tratamiento estadístico y econométrico de información y manejo de hojas de cálculo.	• Capacidades de organización y análisis en el trabajo. • Temática abordada en los objetivos. • Habilidades en la búsqueda de información. • Formación en herramientas informáticas específicas (Hoja de cálculo y programas de tratamiento estadístico y econométrico).	Isidoro Guzmán Raja

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas		BCF2021/30	El objetivo de esta beca de colaboración es que el alumno tome un primer contacto con actividades de investigación en el área de la economía financiera. En particular, la propuesta se basa en el análisis económico-financiero de la situación generada por la pandemia del COVID 19 en la rentabilidad de las empresas de sector servicios. Para ello, el alumno: 1) Buscará fuentes de información en las bases de datos disponibles de la universidad. 2) Aplicará herramientas de estadística descriptiva con el fin de analizar la rentabilidad de empresas de sector alojamiento antes y después de marzo de 2019. 3) Aplicará herramientas de estadística descriptiva para determinar si existe una diferenciación respecto al efecto del COVID 19 entre empresas tradicionales del sector y empresas que surge desde la economía colaborativa	- Haber cursado la asignatura de Dirección Financiera (Tercero GADE) - Conocimientos de estadística básica e informática. - Nivel medio-alto de inglés.	1) Utilización de bases de datos: a. Trabajos publicados en el área (Web of Science) b. Bases de datos de estados financieros de empresas (SABI) 2) Utilización de softwares estadísticos específicos 3) Utilización de herramientas de geolocalización	María Luz Maté Sánchez-Val

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas		BCF2021/31	Las actividades tienen como objetivo implementar un plan estratégico de un recurso turístico en un destino turístico de la Región de Murcia, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en planificación estratégica y el uso de los instrumentos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico. Dichas actividades se concretarían en las siguientes: • Búsqueda de información bibliográfica de planificación estratégica. • Conocimiento de la normativa a desarrollar: Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia. • Análisis y estudio del Plan de Ordenación Urbanístico del destino turístico de la Región de Murcia elegido. • Localización de bibliografía sobre la temática propuesta. • Aproximar un plan estratégico de desarrollo territorial y urbanístico en la Región de Murcia.	Estudiantes matriculados en tercer curso académico del Grado en Turismo y que hayan cursado la asignatura "Planificación Turística y Ordenación del Territorio".	1. Profundización sobre las nociones básicas del método de investigación e implementación de este. 2. Elección del recurso y destino turísticos. 3. Revisión de información bibliográfica, así como de fuentes primarias del ayuntamiento elegido para desarrollar el objeto de estudio. 4. Elaboración y recopilación de los instrumentos de ordenación territorial y urbanístico para aplicar en el objeto de estudio. 5. Conocimiento "<i>in situ</i>" y entrevistas con agentes económicos del lugar objeto de estudio. 6. Instrumentación de un documento científico. 7. Elaboración de la presentación y defensa de los resultados obtenidos. 8. Iniciación al Trabajo Fin de Estudios. Este plan de formación teórico-práctico pretende fomentar: • El conocimiento de nociones, variables y relaciones básicas para poner en valor un recurso y destino turísticos. • La aplicación de los conocimientos adquiridos en la titulación. • El trabajo autónomo del estudiante. • El trabajo en equipo.	Juan Patricio Castro Valdivia

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Electrónica, Tecnología de Computadoras y Proyectos	1	BCF2021/32	1.- Revisión bibliográfica. Introducción al Machine Learning. 2.- Revisión bibliográfica. Introducción al Deep Learning. 3.- Revisión bibliográfica. Introducción a la librería TensorFlow. 4.- Desarrollo de modelos de Deep Learning y creación de una infraestructura de despliegue para producción en la nube. 5.- Elaboración de una memoria de las actividades desarrolladas y de los resultados y conclusiones obtenidos.	Alumno de las titulaciones: - Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación - Master en Ingeniería de Telecomunicación - Master en Industria 4.0	Deep Learning es una técnica de Machine Learning que ha ganado una gran atención en los últimos años debido a los espectaculares resultados obtenidos en muy diversos ámbitos y aplicaciones, que han mejorado en su mayoría a otras técnicas utilizadas anteriormente. Esta técnica está basada en el entrenamiento de redes neuronales artificiales profundas (con un gran número de capas intermedias), fundamentalmente del tipo CNN (Cellular Neural Network) con gran número de datos, lo que permite resolver complejos problemas de clasificación y regresión. En la actualidad existe un gran número de paquetes, librerías y entornos (frameworks) para la utilización de estas técnicas que dificultan la selección de un conjunto de herramientas adecuado para el desarrollo de aplicaciones basadas en Deep Learning. El objetivo de esta beca es complementar la formación académica del alumno participando en un proyecto relacionado con uno de los frameworks para Deep Learning más exitosos en la actualidad: TensorFlow, desarrollado y liberado como open source por Google Inc. Para ello, el becario/a deberá asumir una fase inicial de formación teórica sobre aspectos generales, tales como: Deep Learning, TensorFlow, Python, Keras, etc. A continuación se pasará a una fase práctica que consistirá aplicación de los conocimientos adquiridos al desarrollo de una aplicación basada en Deep Learning y su posterior despliegue para su uso en producción utilizando computación en la nube.	Francisco Javier Garrigós Guerrero

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación	1	BCF20 21/33	El proyecto <i>Quarantine Magazine</i> consiste en la puesta en marcha de una revista de arquitectura, propia de la ETSAE, pero enfocada a los estudiantes, que recoja, semestre a semestre, los trabajos más brillantes que se han presentado en las diferentes asignaturas y les otorgue visibilidad. Estos trabajos de estudiantes pueden pertenecer a cualquier curso de la ETSAE, comprendiendo cursos de grado, máster y doctorado. La idea es poder difundir los mejores trabajos de los alumnos para que se pueda conocer los trabajos que, con gran dedicación y cariño, se desarrollan en nuestra escuela. Serán seleccionados los trabajos con mayor nota y mayor interés de cualquier área de conocimiento, en función del profesorado y la supervisión de la comisión evaluadora de la revista. Esta revista pondría en valor a los estudiantes y a la propia Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación, sería un escaparate de las cualidades y calidades educativas que contiene.	Estudiante de la UPCT matriculado en el curso académico 2020/2021 en Grado de Fundamentos de la Arquitectura. Nº de créditos superados: 177 créditos.	Llevará a cabo un estudio de los trabajos más importantes que se han desarrollado durante el cuatrimestre, invitará a los estudiantes de dichos proyectos a participar en la publicación. Será el encargado del diseño gráfico, la maquetación y la puesta en marcha de la revista, desde el lanzamiento de una web específica de la revista hasta ver la posibilidad de lanzar la publicación física.	María Mestre Martí

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación	1	BCF2021/34	Implementación de sensores IoT bajo coste. Inicialmente registrarán temperatura y humedad. Despliegue de los sensores y creación de la infraestructura de red necesaria para su comunicación (podrá ser Lora, bluetooth y/o wifi). Configuración de un servidor que recoja y centralice la información de los sensores.	Último curso de grado o cursando cualquiera de los másteres ofertados en la ETSIT.	1. Estudio del estado del arte para seleccionar la plataforma que mejor se ajuste a las necesidades del trabajo. 2. Formación en la plataforma seleccionada para los sensores. 3. Configuración y despliegue de los equipos. 4. Estudio del estado del arte sobre plataformas para implementar el servidor. 5. Formación práctica en dicha plataforma a través de la configuración. 6. Extracción de conclusiones sobre el estado de las aulas de la ETSIT (ventilación, temperatura, humedad, etc.).	Juan Carlos Aarnoutse Sánchez

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Economía de la Empresa	3	BCF2021/35	El alumno participará en labores de investigación propias de las áreas de conocimiento del Departamento de Economía de la Empresa. En concreto, participará en la realización de un estudio de mercado, tanto en el diseño del cuestionario de investigación como en el desarrollo de la metodología de recogida de información y el trabajo de campo. Tras obtener los datos, realizará el análisis de estos con apoyo del tutor de la beca. El trabajo quedará reflejado en una memoria de investigación.	Haber cursado 120 créditos de las titulaciones de Grado con asignaturas impartidas por el departamento o estar cursando un Máster con asignaturas impartidas por el departamento. Se valorará el nivel de inglés.	1. Búsqueda y revisión de literatura sobre el tema de investigación. 2. Desarrollo del estudio de mercado: Elaboración de cuestionario y recogida de los datos. 3. Tratamiento de los datos obtenidos. El estudiante conocerá y utilizará los paquetes estadísticos SPSS y PLS 4. Elaboración de informes con las conclusiones del estudio de mercado. En concreto, el estudiante ayudará en la elaboración de la memoria justificativa del proyecto que será el punto de partida para el desarrollo de su trabajo fin de estudios y publicaciones posteriores.	Eva Tomaseti Solano

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Economía de la Empresa		BCF20 21/36	Revisión teórica de conceptos relacionados con la discapacidad y la inclusión educativa y laboral (el alumno, si así lo desea, podrá incorporar esta revisión de la literatura a su TFE). Qué es la discapacidad y sus grados. Cómo se certifica. Dificultades de inclusión educativa de personas con discapacidad y con necesidades educativas especiales. Impacto de la formación académica en las posibilidades de acceso a un empleo. Revisión legislativa de la discapacidad (normativa internacional y legislación nacional, con especial hincapié en aspectos relacionados con el empleo). Las prácticas de recursos humanos para el fomento de la inclusión laboral de personas con discapacidad en las empresas. Realización práctica de actividades: Tareas de colaboración en un proyecto europeo para el desarrollo de materiales docentes con accesibilidad universal (indie4all, proyecto Erasmus +). En concreto, el/la estudiante colaborará en tareas de revisión de materiales para la accesibilidad de estudiantes de Bachillerato para preparar la asignatura Economía de la Empresa para las pruebas de la EBAU. Realización de encuestas a personas con discapacidad para conocer sus dificultades de acceso al empleo. Mediante este trabajo el estudiante colaborará en otro proyecto de investigación sobre inclusión laboral de personas con discapacidad en la empresa.	Estar cursando 3º o 4º de ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS. Se valorará positivamente haber elegido la optativa de Economía y Desarrollo Sostenible.	La profesora tutorizará la formación del estudiante en los aspectos teóricos y prácticas marcados en el anterior apartado. Aproximadamente, la formación teórica y la práctica será un 50% de tiempo en cada parte.	Mª Eugenia Sánchez Vidal

ANEXO R-120/21 - CONVOCATORIA BECAS DE COLABORACIÓN/FORMACION - CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CENTRO/ DEPARTAMENTO/ SERVICIO	BECAS	CÓDIGO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	REQUISITOS ACADÉMICOS	FORMACIÓN TEÓRICA-PRÁCTICA	TUTOR
Departamento de Economía de la Empresa		BCF2021/37	Participar en la elaboración de un documento para planificar las actuaciones de la CARM en la Responsabilidad Social Corporativa (RSC): búsqueda de los principales indicadores de RSC, unificar políticas, mecanismos de coordinación y planificación de la RSC en la CARM. Participar en el diagnóstico de la RSC, con distribución de tareas sobre las 10 consejerías para consolidar un borrador de los planes de acción de la II Estrategia de RSC. Participar en el seguimiento metodológico del proyecto en colaboración con las Cátedras de Responsabilidad Social Corporativa de la Universidad de Murcia y la Universidad Católica de San Antonio. Participar en la elaboración de la Memoria de las actividades desarrolladas con cargo a la subvención; y que provienen del establecimiento de las entrevistas y cuestionarios de investigación. Además de participar en las reuniones programadas de la Comisión para el establecimiento de las tareas puntuales para el desarrollo del proyecto.	Haber cursado 120 créditos de las titulaciones de Grado con asignaturas impartidas por el departamento o estar cursando un Máster con asignaturas impartidas por el departamento o estar cursando un programa de doctorado de la UPCT en este curso 2020-21.	Búsqueda y revisión de literatura y fuentes documentales sobre el tema de investigación, el cual está integrado en un proyecto I+D+I de carácter regional. Desarrollo de un plan estratégico de responsabilidad social corporativa (RSC) en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, implicándose en las actividades y los equipos de trabajo para tal fin. Recogida de datos cuantitativos y otros cualitativos a través de la realización de entrevistas. Tratamiento de los datos obtenidos. El estudiante conocerá y utilizará los paquetes estadísticos SPSS y PLS. Elaboración de informes parciales con las conclusiones del estudio para realización del plan estratégico de RSC. En concreto, el estudiante ayudará en la elaboración de la memoria justificativa del proyecto que será el punto de partida para el desarrollo de su trabajo fin de estudios y publicaciones posteriores.	Antonio Juan Briones Peñalver