

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Encontrar. Proyectar con materiales y objetos comunes

**CODIGO:** IE23.0301

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** DAVID CASINO RUBIO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En los primeros cursos de Proyectos, seguir las fases que habitualmente dirigen el proceso proyectual origina, en muchos casos, desarrollos artificiales y restrictivos del proyecto, ya que el alumno que se inicia en la carrera carece todavía de las herramientas necesarias para desenvolverse con soltura en el ejercicio de proyectar. Entendemos que en estos primeros niveles es necesario acometer el aprendizaje a través de metodologías más experimentales, capaces de invertir el habitual orden de producción, posponiendo las cuestiones más analíticas, funcionales y contextuales, para comenzar a proyectar de un modo más intuitivo y relacional, experimentado a través de la propia acción material. Proyectar con materiales comunes consiste en emplear en el proceso de creación del proyecto objetos aparentemente banales, pero con un alto grado de interés por sus cualidades intrínsecas (formales, materiales, estructurales) y por sus capacidades para repetirse, ensamblarse, unirse y generar estructuras más complejas. Esta táctica implica afinar la mirada para apropiarse del valor de las cosas corrientes, como perchas, pinzas, tapones, gomas, bolsas, botones, corchos: todo un conjunto de objetos sin significado arquitectónico que una vez seleccionados quedan despojados de su función original y pasan a ser analizados desde un enfoque operativo y proyectual. Con estos materiales operamos como arquitectos, tratando de extraer sus lógicas formales y constructivas, visualizando posibles sistemas de ensamblaje que nos hacen pensar en inesperados arranques creativos. Los fragmentos materiales seleccionados se relacionan entre sí por medio de un sistema abierto de montaje, llevado a cabo mediante acciones de yuxtaposición, encaje y fijación entre piezas. Las maquetas que se generan son objetos rotundos de los que es posible extraer ciertos principios y leyes organizativas basadas en procesos de serie y repetición. La negociación entre estos modelos físicos producidos de forma más intuitiva y la aplicación rigurosa de parámetros de orden, geometría y estructura a través del dibujo hacen posible vislumbrar un proyecto de arquitectura. Incorporar en el taller de proyectos esta forma de trabajar a través de manipulación de objetos y materiales "encontrados" produce una interesante alteración del orden habitual de producción que genera flexibilidad estratégica y proyectual, además de un aprendizaje intenso de algunas de las condiciones clave en la formación del arquitecto, como son las relativas al espacio (dimensión, proporción, escala), a la construcción (unión, ensamblaje), y a la experiencia háptica (peso, ligereza, tacto).

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Recopilación, análisis y selección de trabajos de proyectos de arquitectura para la edición en formato impreso. Elaboración del material gráfico y diseño de la publicación. - Diseño de plataforma digital a partir de la documentación anterior. - Capacidad para transmitir y divulgar los resultados de los proyectos desarrollados. - Aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares), los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con el área del proyecto arquitectónico. - Adquirir las habilidades de aprendizaje necesarias para desarrollar una posterior formación autónoma y autodirigida. - Aprender a manejar información, sintetizar y jerarquizar los documentos para hacer una lectura comprensible en un medio visual impreso.

## TAREAS (excluidas as de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario/a tendrá como objetivo la aprender a contribuir en la elaboración de una publicación que recoja los trabajos de los estudiantes y el proceso de trabajo. Será física, digital o ambas. \_El becario aprenderá a utilizar herramientas gráficas para trasladarlas a entornos web y de impresión física. \_El becario aprenderá a manejar la información, sintetizar y jerarquizar los documentos para hacer una lectura comprensible en un medio impreso. \_El becario aprenderá metodologías singulares y alternativas que posibiliten el desarrollo de proyectos experimentales, junto con un diseño integral avanzado. \_El becario participará en un aprendizaje tutelado sobre arquitecturas software para el soporte de diferentes aplicaciones y servicios de uso en la vida universitaria. \_El becario realizará un aprendizaje tutelado sobre la formalización de las interacciones y diseño de los sistemas de información necesarios para generalizar y difundir toda la actividad.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 16.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Dominio de las herramientas digitales de expresión arquitectónica, maquetación de publicaciones, y dominio de blogs, páginas web y redes. Lectura gráfica de los proyectos. Capacidad interpretativa y analítica de los proyectos

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor:  **david.casino@upm.es**

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** EUROPEAN SPACE-DESIGN AGENCY

**CODIGO:** IE23.0302

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALMUDENA RIBOT MANZANO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto de innovación "ESA. EUROPEAN SPACE-DESIGN AGENCY", ensayará principalmente metodologías de aprendizaje basado en retos, combinado con aprendizaje servicio (puntualmente se incluirán estrategias basadas en aula invertida y en investigación). El reto principal del proyecto consiste en promover el aprendizaje colaborativo entre estudiantes europeos de la red Eelisa, emulando contextos profesionales multidisciplinares a través de un caso de estudio, el del futuro de las arquitecturas de los centros de la Agencia Espacial Europea desde lógicas de sostenibilidad enlazadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y los principios de la New European Bauhaus.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

.Experiencia con herramientas Design Thinking .Capacidad de trabajo en grupos complejos, con distintos tamaños y responsabilidades, con condiciones multidisciplinares e internacionales. .Capacidad para planificar y organizar un trabajo. .Capacidad para asumir un rol o una responsabilidad (en coordinación, en comunicación, en roles docentes e investigadores). .Experiencia en preparación de materiales docentes y editoriales.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

.Participación en Think Tank y sesiones docente y en sesiones con otros agentes vinculados al proyecto. .Aprender junto con el profesorado en la preparación de materiales docentes (diseño editorial y colaboración en contenidos para guías, manuales y otros materiales publicables).Registro de la experiencia docente (fotográfico, diagramático, vídeo etc.). .Participar en la preparación de materiales de evaluación del proyecto de innovación. .Postproducción de materiales de comunicación del proyecto de innovación. El becario aprenderá a: .habilidades de interlocución en entornos complejos, con varios agentes multidisciplinares. .A participar en organizar programas, experiencias y materiales . .Contribuir a elaborar materiales para la comunicación de proyectos de innovación educativa ..Entender los fundamentos y condiciones para el desarrollo de un proyecto de innovación educativa. .Entender el ecosistema educativo europeo de la Red EELISA

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

.Conocimientos de herramientas de diseño y de proyecto arquitectónico. . Conocimiento den docencias colaborativas y en trabajo colaborativo..Interés en la docencia y en la investigación del proyecto de arquitectura.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [almudena.ribot@upm.es](mailto:almudena.ribot@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** EUROPEAN SPACE-DESIGN AGENCY

**CODIGO:** IE23.0302

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALMUDENA RIBOT MANZANO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto de innovación "ESA. EUROPEAN SPACE-DESIGN AGENCY", ensayará principalmente metodologías de aprendizaje basado en retos, combinado con aprendizaje servicio (puntualmente se incluirán estrategias basadas en aula invertida y en investigación). El reto principal del proyecto consiste en promover el aprendizaje colaborativo entre estudiantes europeos de la red Eelisa, emulando contextos profesionales multidisciplinares a través de un caso de estudio, el del futuro de las arquitecturas de los centros de la Agencia Espacial Europea desde lógicas de sostenibilidad enlazadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y los principios de la New European Bauhaus.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

.Experiencia con herramientas Design Thinking .Capacidad de trabajo en grupos complejos, con distintos tamaños y responsabilidades, con condiciones multidisciplinares e internacionales. .Capacidad para planificar y organizar un trabajo. .Capacidad para asumir un rol o una responsabilidad (en coordinación, en comunicación, en roles docentes e investigadores). .Experiencia en preparación de materiales docentes y editoriales.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

.Aprender a participar en Think Tank y sesiones docentes en las sesiones con otros agentes vinculados al proyecto. .Preparar materiales docentes (diseño editorial y colaboración en contenidos para guías, manuales y otros materiales publicables) .Registro de la experiencia docente (fotográfico, diagramático, vídeo etc.). Colaboración en la preparación de materiales de evaluación del proyecto de innovación. .Postproducción de materiales de comunicación del proyecto de innovación. El becario aprenderá a: .Ser interlocutor en entornos complejos, con varios agentes multidisciplinares. .Organizar programas, experiencias y materiales docentes. .laborar materiales para la comunicación de proyectos de innovación educativa. .Entender los fundamentos y condiciones para el desarrollo de un proyecto de innovación educativa. .Entender el ecosistema educativo europeo de la Red Eelisa

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

.Experiencia con herramientas de diseño y de proyecto arquitectónico. .Experiencia en docencias colaborativas. .Experiencia en trabajo colaborativo. .Interés en la docencia y en la investigación del proyecto de arquitectura.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [almudena.ribot@upm.es](mailto:almudena.ribot@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Desarrollo de simulaciones físicas mediante computación evolutiva (inteligencia artificial), para su implementación en metodología BIM

**CODIGO:** IE23.0303

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** FEDERICO LUIS DEL BLANCO GARCIA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto propone integrar en la metodología BIM simulaciones realizadas mediante inteligencia artificial. Se trata de un proyecto de innovación educativa que se realizará en asignaturas del grado de Fundamentos de Arquitectura y el Máster de Comunicación Arquitectónica. Posteriormente, los materiales didácticos que se generen se propondrán como un medio para introducir en el Grado de Fundamentos de la Arquitectura los nuevos aprendizajes instrumentales que cada vez se demandan más en la formación de arquitectura. Las competencias que se desarrollarán en esta beca son la fabricación digital, programación para el desarrollo de algoritmos evolutivos y la optimización de flujos de trabajo BIM.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en la beca son: o CG-7 Uso de las TIC: Desarrollar conocimientos tecnológicos que le permitan desenvolverse cómodamente y así afrontar los retos que la sociedad le va a imponer en su quehacer profesional en permanente autoformación o CG-5 Comunicación Oral y Escrita: Capacidad para transmitir conocimientos y expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios adecuadamente y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia. o CG-10 Creatividad: Capacidad para pensar y actuar de forma original e imaginativa. Resolver de forma nueva y original situaciones o problemas.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El becario aprenderá a: contribuir con el equipo de profesores a realizar simulaciones usando inteligencia artificial. o El becario aprenderá a: integrar resultados de simulaciones en BIM. o El becario aprenderá a: realizar modelos a escala mediante fabricación digital. o El becario aprenderá a: prototipar modelos optimizados

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

El candidato deberá tener:- Conocimientos de arquitectura. - Soltura en el modelado 3D para prototipos arquitectónicos.- Conocimientos en programación visual con Grasshopper. -Conocimientos de uso de impresoras 3D y cortadora láser. - Conocimientos básicos de BIM.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [federicoluis.delblanco@upm.es](mailto:federicoluis.delblanco@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** AppQUITECTURA 2.0: UNA HERRAMIENTA PARA EL DIAGNÓSTICO Y LA INVESTIGACIÓN DOCENTE

**CODIGO:** IE23.0304

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** AGATANGELO SOLER MONTELLANO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El becario deberá tener conocimientos de programación. Preferiblemente en Kotlin para desarrollar en Android Studio. Se busca que el alumno tenga capacidades de comprensión de código ya existente. Aparte, que entienda conocimientos básicos de bases de datos no-SQL.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Habilidades de trabajo en grupo con grupos interdisciplinarios. Desarrollo de aplicaciones Android utilizando Kotlin como lenguaje de programación. Programación de bases de datos no-SQL con Firebase. Modificación de interfaces en Android Studio.

## TAREAS (excluidas as de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Aprenderá a establecer junto al equipo de investigadores del proyecto las bases conceptuales y la estructura formal del motor estadístico para la aplicación. - Aprenderá junto con el equipo de profesores el desarrollo de aplicaciones en Android en las que intervienen varios componentes. - Adquirirá la habilidad de entender código previamente programado y con cierto grado de complejidad. - Aprenderá a utilizar bases de datos no-SQL, en concreto Firebase.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 12.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

El becario deberá tener conocimientos de programación. Preferiblemente en Kotlin para desarrollarse en Android Studio. Se busca que el alumno tenga capacidades autodidactas y de comprensión de código ya existente. A parte, que entienda conocimientos básicos de bases de datos no-SQL.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [agatangelo.soler@upm.es](mailto:agatangelo.soler@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN RETOS Y DESIGN THINKING EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES Y MEJORA DE LA EMPLEABILIDAD EN EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

**CODIGO:** IE23.0305

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** GEMA MARIA RAMIREZ PACHECO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

La beca de colaboración va ligada a un Proyecto de Innovación Educativa cuyo objetivo es diseñar herramientas docentes e instrumentos de aprendizaje, a implementar en asignaturas ligadas a estudios vinculados a la disciplina de la Arquitectura, tanto de Grado como de Máster, que permitan acercar al estudiante a bases de conocimiento relacionadas con competencias de carácter socioemocional y garanticen su desarrollo con objeto de fomentar el incremento de su empleabilidad como futuros en el ámbito de la Arquitectura.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

A lo largo del periodo de formación se plantea que el alumno adquiera, en relación a las competencias generales establecidas en el Plan de estudios del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, las siguientes: creatividad (CG 2.), toma de decisiones (CG 5.), imaginación (CG 6.) habilidad gráfica general (CG 7.), capacidad de organización y planificación (CG 8.), trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar (CG 12.), uso de tecnologías de la información y las comunicaciones y conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio (CG. 20), diseño gráfico, divulgación científica y desarrollo de campañas de comunicación.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

1. Aprendizaje activo sobre estudio metodologías ágiles de aprendizaje, centrándose en la aplicabilidad de Aprendizaje Basado en Retos y Design Thinking en el ámbito de la Arquitectura. 2. Aprenderá a la definición de las actividades ligadas al desarrollo del proyecto. 3. Asistencia en las actividades formativas sobre competencias transversales en el ámbito de habilidades socioemocionales, ligadas al desarrollo del proyecto. 4. Asistencia a foros de discusión y mesas de debate, ligadas al desarrollo del proyecto. 5. Asistencia y participación a las reuniones del grupo de trabajo, compuesto por docentes, empresa y alumnos, ligadas al desarrollo del proyecto. 6. Aprendizaje práctico sobre modelos de autoevaluación de competencias. 7. Aprendizaje práctico sobre recursos de difusión. 8. Participación en la difusión de resultados del proyecto mediante publicación específica.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

o Alumnos de Grado o Máster. Se valorará conocimientos del idioma inglés Nivel B2 y conocimientos de herramientas de maquetación, lenguaje gráfico y diseño web. o Buen expediente académico

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [gema.ramirez.pacheco@upm.es](mailto:gema.ramirez.pacheco@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** RED DE ROLES. Role-play para la producción social de un hábitat sostenible en Latinoamérica

**CODIGO:** IE23.0309

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** SERGIO MARTIN BLAS

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Líneas: Negociación, mediación, comunicación, internacionalización. Habilidades para la comunicación social y para la difusión a través de medios digitales (redes sociales). Habilidades de internacionalización en el ámbito latinoamericano.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Competencias sobre la comunicación de la arquitectura, habilidad para el registro de procesos de negociación, proyecto y su difusión. Capacidad crítica en la evaluación de propuestas arquitectónicas y urbanas. Trabajo en equipo y responsabilidad social.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá y participará en el registro de modo selectivo las acciones y productos de un taller de arquitectura. Aprenderá y aportará sus ideas en tareas de comunicar y difundir la arquitectura, así como apoyará la difusión de los resultados del proyecto. Aprenderá tareas de guiar y motivar a los compañeros desde una condición de mentor. Ayudará en el establecimiento de pautas para procesos participativos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará el perfil de un/a estudiante de Arquitectura (Grado, Máster o Doctorado). Habilidades para la comunicación visual y escrita (edición de material gráfico). Habilidades sociales y para el trabajo en equipo. Conocimientos básicos de redes sociales y de diseño web básico (Wordpress o similar) Conocimiento del contexto de América Latina. Se valorará participación previa la organización de actividades lúdicas de grupo.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [sergio.martin@upm.es](mailto:sergio.martin@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tiene que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** El metaverso como herramienta para el diseño de Smart Cities

**CODIGO:** IE23.0401

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MARCOS GARCIA ALBERTI

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto busca acercar el Metaverso a la Ingeniería Civil. Para ello, empleará tanto herramientas BIM como herramientas de realidad virtual para diseñar y construir ciudades en base a la normativa vigente. El diseño de estas ciudades será llevado a cabo por los alumnos organizados en grupos que simulen los agentes que participan en cualquier proyecto de estas características.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: - Obtener o ampliar conocimientos en metodología BIM (Building Information Modeling). - Aplicar entornos de trabajo colaborativos. - Obtener conocimientos en software relacionado con Realidad Virtual (Unity, por ejemplo). - Obtener conocimientos de distintos lenguajes de programación.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El becario aprenderá a parametrizar familias BIM para que sean fácilmente modificables en función de las necesidades de cada proyecto. o El becario aprenderá a colaborar en diferentes entornos colaborativos de trabajo con herramientas tales como Dropbox o Autodesk BIM 360. o El becario aprenderá a contribuir al diseño de bases de datos estructuradas (SQL). o El becario aprenderá programación BACKEND para API-REST basadas en lenguaje Python. o El becario aprenderá a emplear herramientas de realidad virtual.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

\_ Conocimientos mínimos de programación en lenguaje Python. \_ Conocimientos mínimos de software de realidad virtual, como por ejemplo, Unity. \_ Conocimientos mínimos de software de metodología BIM, principalmente Autodesk Revit.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [marcos.garcia@upm.es](mailto:marcos.garcia@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Retos del desarrollo urbano sostenible con Cities: Skylines®

**CODIGO:** IE23.0402

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MARCOS GARCIA ALBERTI

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto pretende fomentar la adquisición de conocimientos ligados a la planificación y ejecución de proyectos en entornos urbanos sostenibles mediante el trabajo en equipo utilizando el videojuego Cities: Skylines®. Los estudiantes se organizarán por equipos para lograr superar los retos empleando la gestión de recursos que permite el juego. También se explorará la utilización de modelos BIM dentro del videojuego.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: - Aplicar entornos de trabajo colaborativos y adquisición de conocimientos en la gestión de proyectos - Obtener o ampliar conocimientos en metodología BIM - Obtener conocimientos de distintos lenguajes de programación y entornos de desarrollo de contenido.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El becario aprenderá a:- contribuir a la gestión de Proyectos y la coordinación de grupos de trabajo, la planificación urbana y el desarrollo y la gestión de recursos sostenible.- Aplicación de la metodología BIM, obtención de modelos virtuales y gestión de datos.-participar en diferentes entornos de trabajo colaborativo.- Emplear herramientas de realidad virtual.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Conocimientos mínimos en la gestión de proyectos - Conocimientos mínimos del videojuego Cities: Skylines® - Conocimientos mínimos de programación en lenguaje C# - Conocimientos mínimos de software de desarrollo de videojuegos Unity® - Conocimientos mínimos de software de metodología BIM, como Autodesk Revit® - Conocimientos mínimos de ofimática en la generación de documentos, estadísticas y presentaciones Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: Mail: marcos.garcia@upm.es

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [marcos.garcia@upm.es](mailto:marcos.garcia@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Sistema de Posicionamiento Vía Satélite Basado en Arduino

**CODIGO:** IE23.0403

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** SERGIO ALVAREZ GALLEGO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Se busca estudiante interesado en proyecto Arduino para la configuración de dispositivos de posicionamiento vía satélite. Deberá igualmente tener interés en trabajos de microsoldadura de componentes. Por último, deberá diseñar y redactar documentos para la transferencia tecnológica de los dispositivos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

1) Conocimiento del funcionamiento e instrumentación de los sistemas de posicionamiento vía satélite. 2) Habilidades para la configuración de un proyecto Arduino así como el ensamblado de los dispositivos 3) Habilidad para trabajar en equipo y comunicar la experiencia en formato escrito y audiovisual.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

1°. Actualizar sus conocimientos sobre el funcionamiento e instrumentación de los sistemas de posicionamiento vía satélite. 2°. Familiarizarse con el análisis, diseño de los elementos necesario en impresora 3D. 3°. Aprender junto al equipo docente en el ensamblaje mediante soldadura los dispositivos, revisando y evaluando posibles mejoras. 4°. Aprender a realizar presentaciones de la experiencia y aprendizajes en formato escrito y audiovisual.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán conocimientos en impresión 3D y motivación para el desarrollo del proyecto.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [sergio.alvarez@upm.es](mailto:sergio.alvarez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TITULO DEL PROYECTO:** Sistema de Posicionamiento Vía Satélite Basado en Arduino

**CODIGO:** IE23.0403

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** SERGIO ALVAREZ GALLEGO

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Se busca estudiante interesado en proyecto de impresión 3D para el diseño de dispositivos de posicionamiento vía satélite. Deberá igualmente tener interés en trabajos de microsoldadura de componentes. Por último, deberá diseñar y redactar documentos para la transferencia tecnológica de los dispositivos.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

1) Conocimiento del funcionamiento e instrumentación de los sistemas de posicionamiento vía satélite. 2) Habilidades para la configuración de un proyecto de impresión 3D 3) Habilidad para trabajar en equipo y comunicar la experiencia en formato escrito y audiovisual.

## **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

- 1º. Actualizar sus conocimientos sobre el funcionamiento e instrumentación de los sistemas de posicionamiento vía satélite.
- 2º. Analizar, diseñar los elementos necesario en impresora 3D
- 3º. Ensamblar mediante mediante soldadura los dispositivos, revisando y evaluando posible mejoras. 4
- º. Presentar la experiencia y aprendizajes en formato escrito y audiovisual.

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorará experiencia en impresión 3D y motivación para el desarrollo del proyecto.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [sergio.alvarez@upm.es](mailto:sergio.alvarez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Túneles Virtuales: toma de datos en el Metaverso

**CODIGO:** IE23.0404

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** LUIS JORDA BORDEHORE

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

BECA 1: Toma de datos mediante técnicas remotas en frentes e galerías y túneles virtuales. Aprendiendo a caracterizar el frente del túnel y evaluar la estabilidad de túneles en METAVERSO. Se van a escanear túneles y sobre estos escaneos se generará un material docente (videos, fichas) encaminado a: 1) caracterizar la geología – geotecnia del frente de túnel en proceso de ejecución y aprender a escoger el refuerzo conveniente y evaluar su estabilidad, 2) aprender a inspeccionar túneles existentes con patologías usando fichas específicas. Será una especie de “simulador de vuelo” simplificado para geotecnia de túneles. El becario desarrollará competencias transversales (Perfil en T) sobre aspectos de la didáctica de la ingeniería geotécnica, mecánica de rocas y túneles.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

• Capacidad de iniciativa y autonomía • Creatividad • Curiosidad • Proactividad • Capacidad de organización y planificación

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El becario aprenderá a: elaborar fichas ADHOC de inspección de túneles con patologías.. o El becario aprenderá a: construir un modelo digital del contorno de un túnel usando lidar u otras técnicas en base a la fotogrametría y subirlo a un repositorio digital con pistas. o El becario aprenderá a: evaluar las diferentes patologías más comunes que presenta un túnel ya ejecutado. o El becario aprenderá las técnicas clásicas de construcción de túneles relacionadas con las patologías

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Carácter proactivo. Habilidades / interés en redes sociales científicas y técnicas. Interés por aspectos educativos. Nivel de inglés. Haber cursado asignaturas de Ingeniería del terreno: geotecnia, mecánica de suelos, mecánica de rocas, túneles. Se realizará una entrevista personal con los candidatos

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [I.jorda@upm.es](mailto:I.jorda@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Túneles Virtuales: toma de datos en el Metaverso

**CODIGO:** IE23.0404

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** LUIS JORDA BORDEHORE

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

BECA 2: Virtualización de contenidos de inspección de túneles Aprender a escanear túneles existentes y en base a la inspección visual y fotogramétrica elaborar fichas que sirvan para tomar decisiones sobre los posibles refuerzos de los túneles El becario desarrollará competencias transversales (Perfil en T) sobre aspectos de la didáctica de la ingeniería geotécnica, mecánica de rocas y túneles.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

• Capacidad de iniciativa y autonomía • Creatividad • Curiosidad • Proactividad • Capacidad de organización y planificación

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

• El becario aprenderá a: elaborar fichas ADHOC de inspección de túneles con patologías • El becario aprenderá a: construir un modelo digital del contorno de un túnel usando lidar u otras técnicas en base a la fotogrametría y subirlo a un repositorio digital con "pistas" • El becario aprenderá a: evaluar las diferentes patologías más comunes que presenta un túnel ya ejecutado • El becario aprenderá las técnicas clásicas de construcción de túneles relacionadas con las patologías

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Carácter proactivo Habilidades / interés en redes sociales científicas y técnicas Interés por aspectos educativos Nivel de inglés Haber cursado asignaturas de Ingeniería del terreno: geotecnia, mecánica de suelos, mecánica de rocas, túneles. Se realizará una entrevista personal con l@s candidat@s

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [l.jorda@upm.es](mailto:l.jorda@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** La importancia de calificar las actividades de Gamificación en el aprendizaje profundo de los alumnos

**CODIGO:** IE23.0405

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE RAMON MARCOBAL BARRANCO

### RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Gamificación. Tratamiento estadístico de datos

### COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Se precisan conocimientos de informática: hojas de cálculo y paquetes de tratamiento estadístico

### TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Tarea 1: ANALISIS BIBLIOGRAFICO. Los becarios aprenderán a manejar bases bibliográficas, y utilidades para su manejo (Mendely). Tarea 2: PLANIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA. Los becarios, a partir de la bibliografía seleccionada, aprenderán a realizar un diseño de experimentos, dónde se tengan en cuenta los objetivos del proyecto. Tarea 3: TOMA DE DATOS Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS. Los becarios aprenderán a utilizar paquetes estadísticos para el tratamiento de los datos. Tarea 4: DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y GENERACIÓN DE INFORMACIÓN. Los becarios aprenderán a redactar textos científicos. Tarea 5: SEGUIMIENTO. Los becarios aprenderán a participar en reuniones de trabajo en equipo.

### RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 5.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará manejo de Excel y de aplicaciones de tratamiento estadístico.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [jose.marcobal@upm.es](mailto:jose.marcobal@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Monitorización de estructuras: multidisciplinariedad y nuevos retos para los futuros profesionales del sector

**CODIGO:** IE23.0406

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE MANUEL SORIA HERRERA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto pretende usar componentes de bajo coste (RaspberryPi, Arduino y sensores MEMS) para construir un módulo de monitorización del comportamiento dinámico de estructuras. Se interiorizará mejor los conceptos teóricos de dinámica de estructuras y se motivará a que se apliquen en conceptos más novedosos, como el uso de IoT y el BigData al mantenimiento predictivo de la estructuras. Las competencias a desarrollar son: i) diseñar y construir un módulo de monitorización de vibraciones; ii) verificar y contrastar el funcionamiento del módulo desarrollado con equipos profesionales con los que cuenta el equipo de trabajo actualmente existentes en el Laboratorio de Estructuras de la ETSI de Caminos, Canales y Puertos de la UPM; y iii) documentar el proceso anteriormente descrito.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

El alumno mejorará sus conocimientos informáticos y de programación. A su vez, podrá experimentar de forma fehaciente que la programación no es sólo desarrollar algoritmos de cálculo sino que puede asociarse con una aplicación física, como será el hecho de monitorizar el comportamiento dinámico de una estructura de laboratorio. Por otro lado, logrará entender mejor, a través de la experimentación práctica, lo que se cuenta de forma teórica sobre dinámica de estructuras.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

- Aprenderá a la Puesta en marcha del primer módulo de medición de aceleraciones a través de componentes de bajo coste (Arduino, RaspberryPi y sensores MEMS). - Aprenderá sobre la comparativa de funcionamiento de distintos tipos de acelerómetros MEMS (ratio señal /ruido óptimo para estructuras civiles) - Aprenderá tareas de documentación de las tareas anteriores a través de un informe

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 14.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

- Interés por el comportamiento dinámico de estructuras y la programación. - Se valorará experiencia demostrada en Arduino y programación con C++ y/o Python.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [jm.soria@upm.es](mailto:jm.soria@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Gamificando la Expresión

**CODIGO:** IE23.0407

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** SALVADOR SENENT DOMINGUEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Mediante este Proyecto de Innovación Educativa se quieren llevar a cabo dos experiencias docentes, para la enseñanza de la Expresión Gráfica, basadas en: • Un Escape Room sobre Curvas Cónicas • Un Curso de Visión Espacial La beca se centrará en el Curso de Visión Espacial, cuyo elemento principal será una colección de piezas 3D, a partir de las cuales se plantearán diferentes tipos de ejercicios (selección de vistas, identificación de errores y dibujos de vistas). Las piezas se facilitarán a los alumnos como objetos 3D (archivos de extensión obj) los cuales pueden visualizar mediante un visor 3D online. La labor del becario será la modelización de las piezas mediante algún programa de CAD y su impresión 3D.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

• Capacidad de organización y planificación. • Capacidad de trabajo en equipo. • Creatividad. • Visión Espacial.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El estudiante aprenderá: Generación de piezas en 3D a partir de bocetos a mano alzada. Impresión de piezas en impresora 3D. El becario aprenderá a: Modelizar en entorno 3D. Utilizar una impresora 3D.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 14.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: - Conocimientos sobre representación de piezas mediante vistas. - Manejo de programas de CAD: AutoCAD y Rhino. - Experiencia en Impresión 3D.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [s.senent@upm.es](mailto:s.senent@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Afianzando conocimientos adquiridos en el Grado en Ingeniería de Materiales - Paso de primer a segundo curso

**CODIGO:** IE23.0408

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** BEATRIZ SANZ MERINO

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

El proyecto busca afianzar los conocimientos adquiridos por los alumnos del Grado en Ingeniería de Materiales, para afrontar las asignaturas de cursos sucesivos, centrándose en el paso de primero a segundo. Para ello, se van a preparar cuestionarios de repaso en Moodle que utilicen técnicas de gamificación, que abarquen los contenidos fundamentales, identificados por los profesores de asignaturas de varios cursos. Con ello, se pretende mejorar la formación de los alumnos, disminuir la tasa de absentismo de asignaturas con alto contenido científico-técnico, y el abandono de alumnos matriculados en primero y cursos sucesivos.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

El becario aprenderá a:(1) Preparar cuestionarios relacionados con el proyecto.(2) Programar estos cuestionarios en Moodle.(3) Utilizar programas de cálculo científico como wCMaxima para comprobar la solución de cuestiones.(4) Elaborar documentos científicos en el editor de texto LaTeX.

## **TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El becario aprenderá a participaren las tareas de las fases 1 a 4 del proyecto. Concretamente:(1) El becario participará en las reuniones con profesores para identificar los contenidos críticos y la propuesta de preguntas.(2) Como parte fundamental, el becario aprenderá a programar las cuestiones propuestas, y comprobará el material preparado por otros participantes.

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 12.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

(1) Encontrarse en el segundo o tercer año de matrícula en la carrera. (2) Haber superado todas las asignaturas de los dos primeros semestres. (3) Haber superado o estar matriculado en todas las asignaturas de tercer y cuarto semestre. En caso de varios candidatos que cumplan los requisitos, se valorarán las calificaciones obtenidas en las asignaturas de los tres primeros semestres.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [beatriz.sanz@upm.es](mailto:beatriz.sanz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Afianzando conocimientos adquiridos en el Grado en Ingeniería de Materiales - Paso de primer a segundo curso

**CODIGO:** IE23.0408

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** BEATRIZ SANZ MERINO

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

El proyecto busca afianzar los conocimientos adquiridos por los alumnos del Grado en Ingeniería de Materiales, para afrontar las asignaturas de cursos sucesivos, centrándose en el paso de primero a segundo. Para ello, se van a preparar cuestionarios de repaso en Moodle que utilicen técnicas de gamificación, que abarquen los contenidos fundamentales, identificados por los profesores de asignaturas de varios cursos. Con ello, se pretende mejorar la formación de los alumnos, disminuir la tasa de absentismo de asignaturas con alto contenido científico-técnico, y el abandono de alumnos matriculados en primero y cursos sucesivos.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

El becario aprenderá a: (1) Preparar cuestionarios docentes y formular preguntas relacionadas con el contenido de las asignaturas. (2) Programar preguntas de cuestionarios en Moodle. (3) Utilizar programas de cálculo científico como wCMaxima para comprobar la solución de cuestiones. (4) Elaborar documentos científicos en el editor de texto LaTeX.

## **TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El becario aprenderá a participar en las tareas de las fases 1 a 4 del proyecto. Concretamente: (1) El becario participará en las reuniones con profesores para identificar los contenidos críticos y la propuesta de preguntas. (2) Como parte fundamental, el becario aprenderá a programar las cuestiones propuestas, y comprobará el material preparado por otros participantes.

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 12.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

(1) Encontrarse en el segundo o tercer año de matrícula en la carrera. (2) Haber superado todas las asignaturas de los dos primeros semestres. (3) Haber superado o estar matriculado en todas las asignaturas de tercer y cuarto semestre. En caso de varios candidatos que cumplan los requisitos, se valorarán las calificaciones obtenidas en las asignaturas de los tres primeros semestres.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [beatriz.sanz@upm.es](mailto:beatriz.sanz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** BACKCASTING FROM SCENARIOS FORESIGHT AS AN EDUCATIONAL TOOL TO PROMOTE THE CRITICAL THINKING ABOUT THE GOVERNANCE OF TECHNOLOGY

**CODIGO:** IE23.0409

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE MIGUEL ATIENZA RIERA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Este proyecto contribuye a la mejora en la formación de nuestros ingenieros en el impacto social que tienen los avances tecnológicos que se están produciendo y los usos diferentes a los que pueden dar lugar. La participación en este proyecto va a hacer que nuestros alumnos se sitúen en posibles escenarios futuros marcados por el avance de las tecnologías (inteligencia artificial, 5G, biomedicina,...) y a partir de ellos puedan analizar los retos a los que se van a tener que enfrentar estas nuevas tecnologías

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Capacidad para comprender cómo los nuevos desarrollos tecnológicos pueden impactar en la sociedad, poniendo el foco en la gobernanza de las tecnologías y en los efectos colaterales en las relaciones internacionales. - Capacidad para pensar de una manera crítica, analizando desde diferentes prismas el impacto del uso de la tecnología en el desarrollo de la ciencia, la economía y la sociedad. - Capacidad para comprender la aproximación de la Unión Europea a la tecnología y la ciencia y las ventajas con respecto a las aproximaciones realizadas por otros actores.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá a: - Colaborar con el profesorado en la identificación de las tecnologías clave y los grandes retos a los que nos enfrentamos, aprendiendo las claves de los grandes retos tecnológicos a los que nos enfrentamos en el siglo XXI.- Contribuir con el profesorado en la disseminación y comunicación de la jornada, adquiriendo competencias transversales de trabajo en equipo, comunicación, presentaciones eficaces... - Participar con el profesorado en la organización de la jornada, aprendiendo nuevas metodologías de aprendizaje como son "Critical Thinking", anticipación de tendencias (foresight) y análisis de escenarios futuros.- Participar en las jornadas, adquiriendo competencias de debate en público, contraste de ideas, síntesis de información, ...- Participar en la jornada de evaluación, siendo capaz de adquirir competencias de seguimiento de proyectos y evaluación de impacto, extrayendo lecciones aprendidas para futuras ediciones. "

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Perfil beca 1:- Estudiante preferentemente de máster, con conocimientos básicos sobre los aspectos tecnológicos más relevantes en una rama de la ingeniería industrial o del ámbito del transporte. Se valorará asimismo los siguientes ámbitos:- Capacidad de comunicación. - Conocimientos de idiomas: inglés, francés, alemán.- Capacidad de trabajo en equipo.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [josemiguel.atienza@upm.es](mailto:josemiguel.atienza@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** BACKCASTING FROM SCENARIOS FORESIGHT AS AN EDUCATIONAL TOOL TO PROMOTE THE CRITICAL THINKING ABOUT THE GOVERNANCE OF TECHNOLOGY

**CODIGO:** IE23.0409

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE MIGUEL ATIENZA RIERA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Este proyecto contribuye a la mejora en la formación de nuestros ingenieros en el impacto social que tienen los avances tecnológicos que se están produciendo y los usos diferentes a los que pueden dar lugar. La participación en este proyecto va a hacer que nuestros alumnos se sitúen en posibles escenarios futuros marcados por el avance de las tecnologías (inteligencia artificial, 5G, biomedicina,...) y a partir de ellos puedan analizar los retos a los que se van a tener que enfrentar estas nuevas tecnologías

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Capacidad para comprender cómo los nuevos desarrollos tecnológicos pueden impactar en la sociedad, poniendo el foco en la gobernanza de las tecnologías y en los efectos colaterales en las relaciones internacionales. - Capacidad para pensar de una manera crítica, analizando desde diferentes prismas el impacto del uso de la tecnología en el desarrollo de la ciencia, la economía y la sociedad. - Capacidad para comprender la aproximación de la Unión Europea a la tecnología y la ciencia y las ventajas con respecto a las aproximaciones realizadas por otros actores.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá a: - Colaborar con el profesorado en la identificación de las tecnologías clave y los grandes retos a los que nos enfrentamos, aprendiendo las claves de los grandes retos tecnológicos a los que nos enfrentamos en el siglo XXI.- Aprenderá con el profesorado en la diseminación y comunicación de la jornada, adquiriendo competencias transversales de trabajo en equipo, comunicación, presentaciones eficaces... - Participar con el profesorado en la organización de la jornada, aprendiendo nuevas metodologías de aprendizaje como son "Critical Thinking", anticipación de tendencias (foresight) y análisis de escenarios futuros.- Participar en las jornadas, adquiriendo competencias de debate en público, contraste de ideas, síntesis de información, ...- Participar en la jornada de evaluación, siendo capaz de adquirir competencias de seguimiento de proyectos y evaluación de impacto, extrayendo lecciones aprendidas para futuras ediciones. "

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Perfil beca 2:-Estudiante preferentemente de máster, con conocimientos básicos sobre los aspectos tecnológicos más relevantes en una rama de la ingeniería industrial o del ámbito del transporte. Se valorará asimismo los siguientes ámbitos:- Capacidad de comunicación. - Conocimientos de idiomas: inglés, francés, alemán.- Capacidad de trabajo en equipo.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [josemiguel.atienza@upm.es](mailto:josemiguel.atienza@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** International Materials Selection Challenge: a bridge between Worlds

**CODIGO:** IE23.0410

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE YGNACIO PASTOR CAÑO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

- Desarrollo de material on line para el aprendizaje adaptativo y motivacional de los alumnos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Trabajo en equipo. • Creatividad e imaginación. • Uso de tecnologías de las TICs para la educación. • Evaluación estadística de los resultados de los alumnos. • Comunicación en público.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá, participará y aportará en: o Organización de eventos. o Impartición de charlas.  
o Organización de resultados. o Divulgación de los resultados. o Evaluación cuantitativa de la experiencia de los alumnos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán: o Conocimientos básicos de Materiales y Selección de Materiales. o Habilidades de oratoria.  
o Conocimiento básico de filmación y edición de video. o Creatividad e imaginación para el diseño de los videos y el material del repositorio. o Perseverancia y compromiso con el trabajo y tareas encomendadas.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [jy.pastor@upm.es](mailto:jy.pastor@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** International Materials Selection Challenge: a bridge between Worlds

**CODIGO:** IE23.0410

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE YGNACIO PASTOR CAÑO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

- Desarrollo de material on line para el aprendizaje adaptativo y motivacional de los alumnos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Trabajo en equipo. • Creatividad e imaginación. • Uso de tecnologías de las TICs para la educación. • Evaluación estadística de los resultados de los alumnos. • Comunicación en público.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

EEI/la estudiante aprenderá, participará y aportará en los eventos e impartición de charlas que se realicen en el proyecto.  
oAprenderá junto al equipo de profesorado sobre el análisis y divulgación de resultados y sobre la evaluación cuantitativa de la experiencia del alumnado.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán: o Conocimientos básicos de Materiales y Selección de Materiales. o Habilidades de oratoria.  
o Conocimiento básico de filmación y edición de video. o Creatividad e imaginación para el diseño de los videos y el material del repositorio. o Perseverancia y compromiso con el trabajo y tareas encomendadas.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [jy.pastor@upm.es](mailto:jy.pastor@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Adquisición de competencias transversales mediante el aprendizaje basado en retos a través del diseño, fabricación y programación de un dron autónomo

**CODIGO:** IE23.0411

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** VICTOR REY DE PEDRAZA RUIZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

La línea general que sigue este proyecto es la del aprendizaje basado en retos. Entre las competencias que se plantean están el trabajo en equipo, la creatividad, el aprendizaje experiencial y autónomo y la resolución de retos. Se pretende trabajar en profundidad habilidades tecnológicas y desarrollar el pensamiento creativo.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Durante la beca se fomentará la creatividad y el diseño para la creación de retos de cara al proyecto. Será fundamental el trabajo en equipo y coordinado con el grupo de profesores involucrados. Al trabajar sobre diferentes talleres es precisa una puesta en común de muchos aspectos. De cara a implementar una experiencia piloto el alumno deberá también aprender a resolver retos relacionados con el proyecto propuesto.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá, participará y aportará en los eventos e impartición de charlas que se realicen en el proyecto.  
oAprenderá junto al equipo de profesorado sobre el análisis y divulgación de resultados y sobre la evaluación cuantitativa de la experiencia del alumnado.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 5.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará el perfil de un/a estudiante de últimos cursos de Ingeniería de Materiales, con la asignatura de Instrumentación aprobada. Con interés en el diseño, la instrumentación y la programación. Se valorará el conocimiento básico de herramientas como CAD, software FEM, programación en Arduino y trabajo con sensores. Capacidad de redacción y presentación.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [v.rey@upm.es](mailto:v.rey@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** The Synchro Challenge

**CODIGO:** IE23.0501

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** CARLOS ANTONIO PLATERO GAONA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto consiste en la utilización de una bancada del Laboratorio de Máquinas Eléctricas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales dedicada a la sincronización de generadores síncronos a la red eléctrica para el desarrollo y organización de una competición educativa para alumnos de grado y máster. El proyecto se encuadra en la línea E2 "Actividades de Gamificación" y también se vincula a otras tendencias educativas emergentes como la línea E3 "Aprendizaje basado en Retos", todo ello en el marco del diseño curricular basado en la adquisición de competencias y en la transversalidad que se viene fomentando en la Universidad. De forma similar a lo que se haría en un caso real, la competición consistiría en acoplar una máquina síncrona a la red eléctrica tanto en condiciones sanas como en condiciones defectuosas, es decir, con existencia de diferentes errores en el conexionado del equipo de sincronización. El interés radica en que los alumnos pueden experimentar de forma práctica el proceso de sincronización bajo diferentes condiciones y adquirir conocimientos sobre situaciones de riesgo en el acoplamiento. El uso de la bancada de laboratorio en condiciones realistas de operación requeriría cierto perfeccionamiento, como la instalación de sistemas de regulación de tipo subir/bajar de la entrada mecánica que corresponda y de la excitación de la máquina. Además, para el concurso educativo se requiere desarrollar un sistema de medición de la calidad de la sincronización, con objeto de evaluar objetivamente la precisión de la misma y poder otorgar una calificación a los alumnos en base a la sincronización realizada. También se pretende poner en funcionamiento un sistema automático de sincronización de la máquina, de modo que los alumnos además de competir entre sí compitan también contra dicho sistema. Para el concurso se contaría con la participación de alumnos de grado y de máster, de forma individual o grupal, cuyo rol consistiría en corregir o compensar los defectos que se les vayan introduciendo y llevar a cabo la mejor sincronización posible, y por otro lado, con la participación del profesor, que previamente desde sus mandos puede generar diferentes defectos y que actúa como moderador en el concurso. La finalidad última es que los alumnos adquieran conocimientos, de forma práctica y en un formato ameno, social y distendido, sobre la importancia de la correcta sincronización de las máquinas síncronas a la red, especialmente en relación con las diferentes posibilidades de defecto que impiden que se realice adecuadamente. La experiencia permitirá que el estudiante avance en el conocimiento mediante una experiencia única (aprendizaje experiencial o learning by doing, incorporar recursos tecnológicos de carácter innovador a la docencia, y facilitar la formación y evaluación de competencias transversales de los alumnos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

-Pensamiento crítico y habilidades analíticas - Trabajo en equipo - Creatividad e innovación - Capacidad de planificación  
-Habilidades de comunicación oral y escrita - Capacidad de iniciativa - Razonamiento y habilidad para la resolución de problemas - Diseño y programación tecnológica - Protocolo y organización de eventos en entorno educativo

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

- Aprendizaje tutelado sobre seguridad eléctrica y sobre sincronización de máquinas síncronas a la red. - Aprendizaje tutelado sobre diseño y desarrollo de material educativo. - Aprendizaje tutelado sobre la bancada y sobre las necesidades de la competición. - Participación en la preparación tecnológica y organizativa de la competición, participando en el planteamiento de objetivos, en el planteamiento de las diferentes alternativas, en la toma de decisiones y en el desarrollo de las alternativas más adecuadas. - Aprendizaje tutelado sobre arbitraje y mediación en entornos educativos. - Participación en las competiciones como árbitro o moderador. - Aprendizaje tutelado sobre análisis de resultados y colaboración en el análisis de resultados. - Aprendizaje tutelado sobre difusión de resultados y colaboración en la difusión de resultados. - Adquisición de habilidades comunicativas, relacionales y organizativas.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 6.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará tener aprobadas las asignaturas de la especialidad de Ingeniería Eléctrica en las que se incluya la sincronización a red de máquinas síncronas a nivel teórico y práctico, esto es Máquinas Eléctricas II, Generación con energía convencional y renovables o Centrales eléctricas. Se valorará tener conocimientos prácticos sobre cableado de cuadros eléctricos. Se valorará tener conocimientos sobre montaje de placas de prueba (protoboards) y sobre montaje y programación en Arduino.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: **carlosantonio.platero@upm.es**

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA SOSTENIBILIDAD Y EL ECODISEÑO EN EL CONTEXTO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE FABRICACIÓN

**CODIGO:** IE23.0502

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MOHAMMED NAFFAKH CHERRADI HADI

### **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

El presente proyecto tiene el objetivo general de promover la "Educación para la Sostenibilidad Educación y el Ecodiseño" de la asignatura Tecnología de Materiales, del grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales de la ETSII-UPM, mediante el uso de metodología de enseñanza de "Aprendizaje Basado en Retos-Design Thinking".

### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

- Conocimientos y capacidades para la aplicación de las metodologías de desarrollo sostenible en el contexto de tecnologías avanzadas de fabricación. - Poseer habilidades de aprendizaje activo de "Aprendizaje Basado en Retos - Design Thinking", mediante la colaboración con los profesores involucrados en el desarrollo de la experiencia formativa propuesta, especialmente en la ayuda para la publicación de cuestionarios para medir el grado de satisfacción del alumnado y la evolución en adquisición de competencias.

### **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El estudiante desarrollará aprendizaje y habilidades de comunicación relativas a la operativa entre los docentes y los portavoces de los equipos de trabajo conforme al desarrollo del proyecto de Innovación Educativa.

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorará: - Estar matriculado en la ETSII-UPM en el curso 2023/24 (Grado o Máster).- Tener conocimientos previos en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [mohammed.naffakh@upm.es](mailto:mohammed.naffakh@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Gamificación para las asignaturas de Química e Ingeniería Química en titulaciones STEAM de la UPM (GAMCHEM )

**CODIGO:** IE23.0503

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** PATRICIA GARCIA MUÑOZ

### **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Se convoca una beca de innovación educativa de apoyo para el proyecto "Gamificación para las asignaturas de Química e Ingeniería Química en titulaciones STEAM de la UPM (GAMCHEM)". Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: el trabajo en equipo, la comunicación, la competencia digital, el liderazgo y la creatividad.

### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: el trabajo en equipo, la comunicación, la competencia digital, el liderazgo y la creatividad.

### **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

- El becario aprenderá a: trabajar en equipo
- El becario aprenderá a: mejora la comunicación verbal y la comunicación digital
- El becario aprenderá a: mejorar la creatividad

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

-Habilidades en la búsqueda de información - Habilidades con el uso de aplicaciones informáticas - Ser organizado - Mostrar interés por la innovación educativa

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [patricia.gmunoz@upm.es](mailto:patricia.gmunoz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Inversión de prácticas de sistemas embebidos digitales con despliegue en laboratorio remoto

**CODIGO:** IE23.0504

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE ANDRES OTERO MARNOTES

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo fundamental de este proyecto es el desarrollo de una infraestructura de laboratorio remoto en la que poder realizar las prácticas de distintas asignaturas de diseño de sistemas digitales y embebidos de manera online y con disponibilidad 24/7. Dicho laboratorio contará con dispositivos de lógica programable o FPGAs y diversos sistemas multiprocesador tipo Raspberry Pi o similar. Además, se buscará desarrollar una serie de guiones de prácticas y material asociado (fundamentalmente vídeos) para poder invertir los laboratorios de algunas de las principales asignaturas de la Unidad Docente de Ingeniería Electrónica (p.ej. Electrónica Digital, Digital Electronics and Microprocessors, Ingeniería, Embedded Processing Architectures y Design of Embedded Systems).

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Desarrollo web para generación de interfaces de usuario. - Desarrollo de software y hardware embebido sobre dispositivos programables (FPGAs). - Desarrollo de software paralelo sobre dispositivos embebidos (Raspberry Pi o similar). - Desarrollo de guiones y material adicional de prácticas.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

• El becario aprenderá a: desplegar laboratorios remotos en un entorno online. • El becario aprenderá a: manejar herramientas de diseño digital profesionales. • El becario aprenderá a: implementar sistemas digitales, sistemas mixtos hardware/software y sistemas de procesamiento embebido. • El becario aprenderá a: escribir documentación y preparar material docente que pueda ser fácilmente entendible por otros alumnos para el correcto desarrollo de las prácticas.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: Diseño digital con VHDL/Verilog, programación en C, programación web, inglés escrito.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [joseandres.otero@upm.es](mailto:joseandres.otero@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TITULO DEL PROYECTO:** Metodología para mejorar el diseño del contenido de las asignaturas y el proceso de aprendizaje en la UPM.  
Aplicación a la asignatura de Proyectos de Ingeniería

**CODIGO:** IE23.0505

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ISABEL ORTIZ MARCOS

### **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

- Se prevé necesario incorporar un estudiante interesado en realizar su TFG/TFM en temas relacionados con la innovación educativa, modelación de sistemas complejos, metodologías de aprendizaje, investigación en educación superior, tratamiento de datos y aprendizaje de las herramientas de análisis, entre otros temas y aspectos. - El alumno debe ser proactivo, de cualquier especialidad, preferiblemente con una baja carga lectiva (segundo cuatrimestre del 4to curso). - A través de las comunidades EELISA: alumnos/as de cualquier centro y especialidad.

### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Competencias Técnicas: - Conocimiento del ciclo de vida de un proyecto de ingeniería. - Tipología de proyectos de ingeniería. - Metodologías de dirección de proyectos en función de la tipología de proyecto. - Metodología de los conceptos umbral. Competencias interpersonales: - Comunicación (oral y escrita) - Coordinación - Trabajo en equipo - Pensamiento crítico

### **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El/la estudiante participará en la organización de focus group, así como aprenderá y contribuirá en la elaboración de informes con los resultados de las sesiones de trabajo.

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Proactividad.Últimos cursos de cualquier titulación UPM.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [isabel.ortiz@upm.es](mailto:isabel.ortiz@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Metodología para mejorar el diseño del contenido de las asignaturas y el proceso de aprendizaje en la UPM. Aplicación a la asignatura de Proyectos de Ingeniería

**CODIGO:** IE23.0505

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ISABEL ORTIZ MARCOS

### RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

- Se prevé necesario incorporar un estudiante interesado en realizar su TFG/TFM en temas relacionados con la innovación educativa, modelación de sistemas complejos, metodologías de aprendizaje, investigación en educación superior, tratamiento de datos y aprendizaje de las herramientas de análisis, entre otros temas y aspectos. - El alumno debe ser proactivo, de cualquier especialidad, preferiblemente con una baja carga lectiva (segundo cuatrimestre del 4to curso). - A través de las comunidades EELISA: alumnos/as de cualquier centro y especialidad.

### COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Competencias Técnicas: - Diseño de herramientas cualitativas. - Análisis de resultados. - Metodologías de dirección de proyectos en función de la tipología de proyecto. - Metodología de los conceptos umbral  
Competencias interpersonales: - Comunicación (oral y escrita) - Coordinación - Trabajo en equipo - Pensamiento crítico

### TAREAS DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá a participaren el diseño de herramientas de medición cualitativas y contribuirá al análisis de resultados

### RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Proactividad. Últimos cursos de cualquier titulación UPM.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [isabel.ortiz@upm.es](mailto:isabel.ortiz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Hacia una experiencia industrial: prácticas innovadoras con una línea automática de montaje.

**CODIGO:** IE23.0507

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE RIOS CHUECO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En este proyecto se persigue finalizar la implantación de una línea automática de montaje ubicada en el Laboratorio de Fabricación. El objetivo de la línea es realizar el montaje de distintas familias de productos. Cada uno de estos productos está formado por un máximo de cuatro componentes que serán manipulados en distintas estaciones de trabajo situadas a lo largo de la línea. Dicha línea está formada por 6 estaciones de trabajo. La estación 0 maneja la propia línea, habilitando un recorrido para que los productos puedan desplazarse por los distintos puestos hasta completar el montaje. Por otro lado, las estaciones 1-4 son estaciones dedicadas al montaje de las diferentes piezas que componen un producto determinado. Y finalmente, la estación 5 realiza el paletizado de los productos montados sobre una plataforma con distintas posiciones. Actualmente sólo las estaciones 0, 1 y 5 están finalizadas. La estación 3 aún no está diseñada, pero se ha planificado su implantación de manera paralela a las tareas definidas en esta beca. Por su parte, las estaciones de montaje 2 y 4, aunque están diseñadas mecánicamente, necesitan ser instrumentadas y programadas para su funcionamiento. Esto implica situar y conectar los sensores, realizar ajustes en los elementos mecánicos, programar los autómatas correspondientes, ejecutar las pruebas funcionales de cada estación, verificar la correcta integración en la línea, y realizar las pruebas de la línea completa. Con la realización de esta beca de colaboración se persigue concluir la implementación de las estaciones 2 y 4, y su integración y verificación en la línea completa. Para alcanzar este objetivo, se busca desarrollar las siguientes habilidades: • Seleccionar los sensores y actuadores necesarios para implementar la instrumentación del puesto. Dichos actuadores deberán ajustarse de acuerdo con el tipo de producto que va a ser montado en la línea. De esta forma, el alumno se familiarizará con la búsqueda de distintos sensores a través del análisis de sus hojas de características. Así mismo, utilizará sus conocimientos de neumática para validar el circuito neumático de cada estación. • Programar el autómata programable mediante el uso de un software comercial para alcanzar la funcionalidad del puesto. • Verificar el correcto funcionamiento de la estación y su integración en la línea. Adicionalmente, el alumno colaborará en la validación preliminar de las prácticas que van a desarrollarse al finalizar la implementación de la línea. Así como en la elaboración de material divulgativo. El objetivo principal de esta beca es formar a un alumno en el campo de la instrumentación y la programación de autómatas industriales, ofreciéndole la posibilidad de realizar un trabajo fin de máster.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Adquirir conocimientos sobre aspectos de ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y automática. • Implementar soluciones para diversos problemas de ingeniería vinculados al campo de la mecatrónica. • Resolver problemas asociados al entorno industrial. • Tener la capacidad de tomar decisiones técnicas. • Trabajar en equipo para integrar su trabajo con el de otros participantes del proyecto. • Organizar el trabajo de acuerdo con una planificación temporal cumpliendo una serie de hitos y entregables. • Las competencias específicas vinculadas al trabajo técnico que debe hacer el alumno quedan indirectamente definidas en las funciones y tareas que va a realizar.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El/la becario/a aprenderá a: analizar y comparar distintos sensores y actuadores con el fin de instrumentar las estaciones de montaje cumpliendo las especificaciones de diseño. o El/la becario/a aprenderá a: realizar las conexiones eléctricas utilizando PLCs e implementar las conexiones neumáticas para completar la estación de montaje. o El/la becario/a aprenderá a: realizar los ajustes necesarios que deben llevarse a cabo sobre los elementos físicos de la estación para adaptar el proceso de montaje a una familia determinada, siendo capaz de realizar reajustes si cambia la familia que debe ser montada. o El/la becario/ aprenderá a: programar un PLC industrial de Siemens mediante el uso del software TIA-PORTAL. o El/la becario/a aprenderá a: verificar el correcto funcionamiento de distintas estaciones de montaje industrial para validar los diseños y su integración en la línea automática de montaje. o El/la becario/ aprenderá a: interpretar y realizar documentos técnicos orientados a un recurso industrial. o El/la becario/a aprenderá a: realizar una revisión bibliográfica, estructuración y análisis crítico de soluciones, y organización de información para su inclusión en un trabajo fin de máster.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 8.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.



**REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorarán: o Conocimientos básicos de mecánica.o Conocimientos básicos de neumática.o Conocimientos básicos sobre sensores e instrumentación industrial. oCapacidad básica de interpretación de planos eléctricos y neumáticos. oConocimientos básicos sobre programación de PLCs. Conocimientos básicos del software de Siemens TIA-PORTAL. oCapacidad para trabajar en equipo. oSe valorará positivamente la disponibilidad en horario de mañana.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: **jose.rios@upm.es**

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aula Invertida Adaptativa para un aprendizaje personalizado

**CODIGO:** IE23.0602

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANGEL FIDALGO BLANCO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Aplicar el modelo de Aula Invertida Adaptativa para un aprendizaje personalizado en las distintas asignaturas. Se formará al becario en las distintas funcionalidades de los procesos asociados al proyecto para que conozca en todo momento "la ubicación" de las tareas que está realizando. Así mismo se le formará en algunas de las habilidades y competencias del proyecto, principalmente en las asociadas al alumnado (cooperación, pensamiento crítico, gestión de la experiencia y el conocimiento y aprendizaje entre iguales)

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: Aprendizaje colaborativo, adquisición de habilidades y competencias de colaboración virtual, desarrollo de trabajo cooperativo, conocimiento de las herramientas informáticas (TIC) que posibilitan la colaboración virtual, manejo de programas estadísticos y software de análisis cualitativo para el análisis de evidencias.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o Aprenderá tareas de apoyo a la recogida de información. o Aprenderá sobre el tratamiento de los datos e indicadores obtenidos o Aprenderá el manejo de herramientas software para análisis cuantitativo y cualitativo. o Aprenderá junto con el personal informático en la puesta en marcha de las tecnologías TIC que se aplicarán en el proyecto

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 16.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Conocimientos en ofimática (especialmente en Excel), redes sociales, y uso de Moodle con perfil de alumno. - Conocimiento en plataformas para la creación de blogs o páginas web, especialmente WordPress - Conocimientos en edición de vídeo - Nivel de inglés B2

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [angel.fidalgo@upm.es](mailto:angel.fidalgo@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** VR-STEREO: APLICACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL Y LA IMPRESIÓN 3D EN PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA

**CODIGO:** IE23.0603

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** LUIS FELIPE MAZADIEGO MARTINEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El propósito de este proyecto es el desarrollo de distintas herramientas tendentes a la mejora del aprendizaje de la Proyección Estereográfica: a) Desarrollo de videos educativos en los que se resuelvan los principales problemas de este sistema de representación. b) Desarrollo de un software de acceso libre para la resolución de ejercicios de Proyección Estereográfica. c) Desarrollo con el programa Blender® de animaciones en 3D que faciliten la interpretación de la Proyección Estereográfica. d) Aplicación de programas de dibujo asistido por ordenador (SketchUp®) para dibujar la Falsilla de Wülf así como ejemplos geológicos-mineros y de obra civil. e) Creación de un modelo con impresión 3D de elementos geológicos (estrato, pliegue, talud, etc.), a partir de los dibujos en SketchUp®, para que los alumnos puedan visualizar algunos conceptos clave de la Proyección Estereográfica. f) Aplicación de la Realidad Virtual en la toma de medidas en canteras, macizos rocosos, etc. Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Transferencia de conocimientos profesores -alumnos • Nuevas tecnologías y TIC's • Trabajo de campo: tomas e interpretación de datos geológico – geotécnicos • Comunicación • Trabajo en equipo • Proactividad Las habilidades a desarrollar son: • Manejo de herramientas de diseño y preparación de ficheros 3D para su impresión a partir de softwares gráficos incluidos en la programación de las asignaturas de primer curso de Grados. • Conferir conocimientos sobre la Proyección estereográfica, tanto desde una perspectiva conceptual como aplicada a casos reales de ingeniería, a través de animaciones, programa informático específico de este sistema de representación y de tecnología y procesos de impresión 3D. • Materialización de soluciones a problemas propios de ingeniería usando Ide ingeniería a través del diseño, la impresión 3D y la realidad virtual. • Aprendizaje autónomo y colaborativo a lo largo de la vida.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Transferencia de conocimientos profesores -alumnos • Nuevas tecnologías y TIC's • Trabajo de campo: tomas e interpretación de datos geológico – geotécnicos • Comunicación • Trabajo en equipo • Proactividad

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Horario a determinar según necesidades, 10-15 horas semanales. Total horas de la beca: 160 horas. El becario aprenderá a: Grabación de videos. Revisión bibliográfica. Gestión de redes sociales. Utilizar herramientas geotécnicas de campo: brújula, peine de Barton, etc. Realizar modelos con impresión 3D.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará poseer: - Conocimientos de entorno Windows e Internet a nivel usuario. - Actitud proactiva y con iniciativa para la consecución de los objetivos marcados en el PIE. - Trabajo en equipo. Se valorará positivamente haber cursado asignaturas relacionadas con: - Expresión Gráfica. - Mecánica de Rocas. Se valorará Inglés B1 o equivalente (entender tutoriales en inglés).

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [luisfelipe.mazadiego@upm.es](mailto:luisfelipe.mazadiego@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Mecánicas de juego en Mecánica de Fluidos

**CODIGO:** IE23.0604

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE JOAQUIN ORTEGA PARREÑO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En este proyecto el becario trabajará con los profesores de las asignaturas de "Mecánica de Fluidos e Hidráulica" y "Mecánica de Fluidos" de la ETSI de Minas y Energía. El proyecto consiste en la creación de una actividad basada en mecánicas de juego que los alumnos matriculados realizarán a lo largo de la asignatura. Estará compuesta por una serie de ejercicios de tipo examen de los distintos temas. La actividad estará disponible en Moodle, donde se hará el seguimiento del progreso de los alumnos a través de las puntuaciones obtenidas en los ejercicios. Estos ejercicios se elaborarán utilizando la herramienta H5P de "Branching Scenario", que permite detallar su resolución paso a paso, pero creando además distintos caminos alternativos para alcanzar la solución. Se seguirá un camino u otro en función de las respuestas dadas a una serie de preguntas que van apareciendo tras completar cada fase en las que se divide el ejercicio. Cada una de estas fases se visualizará como una presentación o un vídeo con los cálculos y explicaciones necesarias. El alumno seleccionado colaborará en la preparación de estos ejercicios que conformarán la actividad propuesta. Las tareas en las que participará serán la selección de problemas, la elaboración del árbol de decisiones para su solución, la preparación de las diapositivas en las que se va desarrollando cada problema, la preparación y edición de vídeos necesarios para algunas partes de los problemas y la implementación de todo ello en la herramienta "Branching Scenario" de H5P dentro de Moodle.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Trabajo en equipo con los profesores. - Inglés durante la consulta de bibliografía. - Uso de TICs como Moodle y H5P. - Educación de calidad (siguiendo los ODS), mediante la participación en este proyecto de innovación educativa.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El estudiante aprenderá a - Usar la herramienta H5P. - manejar MOODLE.- Grabar y editar vídeos.- utilizar LaTeX para la edición de fórmulas matemáticas.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: Inglés.- uso de MOODLE.- edición de vídeos.- Conocimientos de programación.- Conocimientos de Mecánica de Fluidos e Hidráulica o asignaturas similares.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [josejoaquin.ortega@upm.es](mailto:josejoaquin.ortega@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Invirtiendo para mejorar. Aprendizaje activo de teoría de estructuras.

**CODIGO:** IE23.0605

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANASTASIO PEDRO SANTOS YANGUAS

### **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

En este proyecto el becario trabajará con los profesores de la asignatura de "Teoría de estructuras y procedimientos de construcción". El alumno colaborará en el desarrollo de videos docentes y preparación de ejercicios para estas asignaturas. La idea es que el alumno aprenda el uso de H5P.

### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: - Trabajo en equipo. - Inglés. - Uso de TICs. - Educación de calidad (siguiendo los ODS).

### **TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El estudiante aprenderá: - Grabación de videos. - Uso de la herramienta H5P. - Manejo de MOODLE. - Medir el nivel de aprendizaje adquirido y por adquirir

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

• Inglés. • Uso de MOODLE. • Edición de videos.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [tasio.santos@upm.es](mailto:tasio.santos@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Invirtiendo para mejorar. Aprendizaje activo de teoría de estructuras.

**CODIGO:** IE23.0605

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANASTASIO PEDRO SANTOS YANGUAS

### **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

En este proyecto el becario trabajará con los profesores de la asignatura de "Teoría de estructuras y procedimientos de construcción". El alumno colaborará en el desarrollo de videos docentes y preparación de ejercicios para estas asignaturas. La idea es que el alumno aprenda el uso de H5P.

### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: - Trabajo en equipo. - Inglés. - Uso de TICs. - Educación de calidad (siguiendo los ODS).

### **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El estudiante aprenderá: - Grabación de videos. - Uso de la herramienta H5P. - Manejo de MOODLE. - Medir el nivel de aprendizaje adquirido y por adquirir

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

• Inglés. • Uso de MOODLE. • Edición de videos.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [tasio.santos@upm.es](mailto:tasio.santos@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tiene que ser de carácter formativo)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Gestión de evidencias de Aprendizaje Progresivo para la generación de Modelos Predictivos (GEAP-MP)

**CODIGO:** IE23.0606

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANGEL FIDALGO BLANCO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Líneas generales Se aplicarán sistemas de analíticas de aprendizaje, así como modelos predictivos basados en el análisis de los resultados de las analíticas de aprendizaje. Se utilizará el aprendizaje experiencial del alumnado para utilizar un sistema de gestión de conocimiento al que se le añadirá un sistema de ontologías basado en web semántica para identificar de forma inteligente los recursos más útiles para realizar una actividad concreta de aprendizaje. Desde el punto de vista tecnológico se desarrollarán habilidades para manejo de sistemas de análisis cualitativo, cuantitativo, learning analytics y sistema de gestión de conocimiento.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se adquirirán: Manejo de paquetes informáticos de learning analytics, análisis cualitativo y cuantitativo, y sistemas de gestión de conocimiento. Adquirirá la competencia de tratamiento y gestión de información digital (introducción, organización, clasificación, gestión y utilización de información digital). Adquirirá la competencia de conocer y aplicar sistemas de ontologías para repositorios de conocimiento de información digital. Adquirirá la competencia para identificar modelos de predicción basados en analíticas de aprendizaje.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá las tareas de análisis cuantitativo, cualitativo,...sobre analíticas de aprendizaje para trabajo en equipo. -Participará y aprenderá sobre en la elaboración de videos didácticos. - Aprenderá sobre el uso de sistemas de búsqueda basados en web semántica - Aprenderá y contribuirá a la configuración y manejo del sistema de gestión de Conocimiento realizado por El LITI de la UPM.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 16.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán: -Conocimientos de ofimática básica (word y excel). -Conocimientos de difusión en de contenido en redes sociales. -Conocimientos básicos en edición de vídeo. -Nivel de inglés B2. - Conocimiento de repositorios de conocimiento.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [angel.fidalgo@upm.es](mailto:angel.fidalgo@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** DIRASEI - Diseño e Implementación de nuevas herramientas y Recursos para la aplicación de la metodología de Aprendizaje basado en retos a la enseñanza-aprendizaje del diseño de Sistemas Electrónicos Inteligentes

**CODIGO:** IE23.0901

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** FERNANDO FERNANDEZ MARTINEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Implementación de demostradores basados en Inteligencia Artificial en áreas como la monitorización en tiempo real, entornos IoT, tecnologías de supervisión basadas en sensores o salud.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • CG4 Saber identificar y utilizar las herramientas de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones más adecuadas para plantear y construir soluciones a problemas. • CG5 Tener la capacidad de concebir y proponer soluciones creativas aplicando los métodos científico y de ingeniería para la definición y resolución de problemas formalizando los objetivos buscados y considerando los recursos disponibles. • CE5 Entender el ciclo de vida completo del dato para definir los requisitos e identificar los riesgos de un proyecto de ingeniería de datos y sistemas, en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación. • CE13 Conocer los fundamentos de las técnicas de aprendizaje automático y de visualización de datos y aplicarlos a la ingeniería de datos y sistemas en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación. • CE14 Aplicar las técnicas de tratamiento de señales analógicas y digitales para preservar y extraer la información relevante de las señales en la fase de adquisición y generación de datos. • CE16 Diseñar, construir e integrar sistemas electrónicos de captura de datos que incluyan la gestión de redes de sensores, teniendo en cuenta restricciones de seguridad, fiabilidad, interacción y eficiencia energética.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

• El becario aprenderá a: analizar datos y extraer características relevantes de los mismos • El becario aprenderá a: crear modelos a través de tecnologías de aprendizaje profundo • El becario aprenderá a: generar demostradores en diferentes áreas de aplicación a través de inteligencia artificial • El becario aprenderá a: desplegar aplicaciones en sistemas embebidos

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 8.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: Programación en Python. Conocimiento en Machine Learning y Deep Learning. Experiencia en programación de GPUs

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [fernando.fernandezm@upm.es](mailto:fernando.fernandezm@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** DIRASEI - Diseño e Implementación de nuevas herramientas y Recursos para la aplicación de la metodología de Aprendizaje basado en retos a la enseñanza-aprendizaje del diseño de Sistemas Electrónicos Inteligentes

**CODIGO:** IE23.0901

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** FERNANDO FERNANDEZ MARTINEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Implementación de demostradores basados en Inteligencia Artificial en áreas como la monitorización en tiempo real, los entornos IoT, las tecnologías de supervisión basadas en sensores o la salud.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • CG4 Saber identificar y utilizar las herramientas de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones más adecuadas para plantear y construir soluciones a problemas. • CG5 Tener la capacidad de concebir y proponer soluciones creativas aplicando los métodos científico y de ingeniería para la definición y resolución de problemas formalizando los objetivos buscados y considerando los recursos disponibles. • CE5 Entender el ciclo de vida completo del dato para definir los requisitos e identificar los riesgos de un proyecto de ingeniería de datos y sistemas, en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación. • CE7 Conocer, desplegar, configurar y utilizar infraestructuras de computación conectadas de altas prestaciones para el almacenamiento y tratamiento de datos, en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación, tanto en la nube como en sistemas locales y centros de procesado de datos. • CE13 Conocer los fundamentos de las técnicas de aprendizaje automático y de visualización de datos y aplicarlos a la ingeniería de datos y sistemas en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación. • CE14 Aplicar las técnicas de tratamiento de señales analógicas y digitales para preservar y extraer la información relevante de las señales en la fase de adquisición y generación de datos. • CE16 Diseñar, construir e integrar sistemas electrónicos de captura de datos que incluyan la gestión de redes de sensores, teniendo en cuenta restricciones de seguridad, fiabilidad, interacción y eficiencia energética.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

• El becario aprenderá a: analizar datos y extraer características relevantes de los mismos • El becario aprenderá a: crear modelos a través de tecnologías de aprendizaje profundo • El becario aprenderá a: generar demostradores en diferentes áreas de aplicación a través de inteligencia artificial • El becario aprenderá a: emplear tecnologías de alta capacidad de cómputo que permiten el análisis de datos y el desarrollo de sistemas el aprendizaje automático

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 8.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: Programación en Python. Conocimiento en Machine Learning y Deep Learning. Experiencia en programación de GPUs

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [fernando.fernandezm@upm.es](mailto:fernando.fernandezm@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Desarrollo de entornos virtuales para la simulación del manejo de instrumentación electrónica básica enfocado a alumnos con experiencia limitada en el laboratorio (EVIEL)

**CODIGO:** IE23.0902

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** TEONA MIREA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto en el que se desarrollará esta beca de colaboración se centra en el diseño de instrumentos virtuales usando la herramienta Labview en combinación con otras herramientas de simulación de circuitos. Estos instrumentos se integrarán en entornos virtuales más completos que simulen la medida sobre circuitos electrónicos de la forma más realista posible. El objetivo es que estas aplicaciones se ofrezcan a alumnos que se inicien en el manejo de instrumentación electrónica básica y que su entrenamiento en estos entornos sea muy similar a las medidas que realizarían en un laboratorio real.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Creatividad y organización para la integración de las aplicaciones virtuales en entornos completos y la creación de vídeos y manuales de uso.
- Empatía hacia los alumnos que usarán las aplicaciones para el desarrollo de interfaces sencillas que cubran todas sus necesidades.
- Participación en el desarrollo de un proyecto con aplicación real.
- Trabajo en equipo con los demás integrantes del proyecto.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El estudiante aprenderá a participar en los procesos de valoración de proyectos desarrollados por otros alumnos y en la selección de las mejores aplicaciones. El estudiante aprenderá a mejorar aplicaciones e integrarlas en proyectos completos. El estudiante aprenderá a analizar las evaluaciones de los entornos por otros miembros del proyecto. Aprenderá sobre la creación de vídeos y manuales de usuario.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 12.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

- Entusiasmo e interés por la instrumentación electrónica.
- Se valorará positivamente haber cursado asignaturas de laboratorios de electrónica en Grado, o en Máster, y tener conocimientos de la herramienta Labview.
- Se valorará positivamente tener conocimientos de alguna herramienta de simulación de circuitos electrónicos.
- Organización y capacidad para documentar el desarrollo de proyectos.
- Capacidad de comunicación tanto escrita como oral para el desarrollo de vídeos y manuales de usuario.
- Capacidad para el trabajo con proactividad.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [teona.mirea@upm.es](mailto:teona.mirea@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TITULO DEL PROYECTO:** Mejora de un sistema de corrección automatizada para la realización de experiencias de aprendizaje basado en retos en cursos de programación

**CODIGO:** IE23.0903

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ENRIQUE BARRA ARIAS

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Este Proyecto de Innovación Educativa (PIE) tiene como objetivo la mejora de un sistema corrección automatizada de prácticas de programación, así como su despliegue en un servidor web para poder ser utilizado en las asignaturas.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: ? Capacidad para desarrollar aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor. ? Capacidad para desplegar en producción y optimizar servidores web. ? Capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El estudiante aprenderá: - Colaboración en el desarrollo de la mejora del sistema propuesto. Tanto de la parte cliente, como servidor como de la comunicación entre ambas. - Prueba del sistema completo utilizando prácticas provistas de asignaturas de programación. - Documentación del sistema para poder ser utilizado por otros profesores externos al proyecto

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorará: Conocimientos de programación web (HTML, CSS, JavaScript y React). Conocimientos de arquitectura cliente-servidor. Creatividad y proactividad.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [enrique.barra@upm.es](mailto:enrique.barra@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Mejora de un sistema de corrección automatizada para la realización de experiencias de aprendizaje basado en retos en cursos de programación

**CODIGO:** IE23.0903

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ENRIQUE BARRA ARIAS

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Este Proyecto de Innovación Educativa (PIE) tiene como objetivo la mejora de un sistema corrección automatizada de prácticas de programación, así como su despliegue en un servidor web para poder ser utilizado en las asignaturas.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: ? Capacidad para desarrollar aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor. ? Capacidad para desplegar en producción y optimizar servidores web. ? Capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El estudiante aprenderá: - Colaboración en el desarrollo de la mejora del sistema propuesto. Tanto de la parte cliente, como servidor como de la comunicación entre ambas. - Prueba del sistema completo utilizando prácticas provistas de asignaturas de programación. - Documentación del sistema para poder ser utilizado por otros profesores externos al proyecto

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorará: Conocimientos de programación web (HTML, CSS, JavaScript y React). Conocimientos de arquitectura cliente-servidor. Creatividad y proactividad.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [enrique.barra@upm.es](mailto:enrique.barra@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TITULO DEL PROYECTO:** ABRA : Aprendizaje Basado en Retos de programación

**CODIGO:** IE23.0904

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JAVIER ANDION JIMENEZ

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Diseño de retos de programación. La beca consistirá en el diseño de un conjunto de retos para las asignaturas PROG, ADSW y ARSO. Estos retos serán similares a los que se pueden encontrar en competiciones de programación.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Los alumnos serán formados en el diseño y evaluación de retos de programación, así como el uso de las plataformas de competiciones de programación.

## **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El/la estudiante aprenderá, con la supervisión del equipo, a evaluar las plataformas de competiciones de programación-Categorización de problemas para las asignaturas PROG, ADSW y ARSO-Diseño y preparación de retos

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Alumnos del grado de Telecomunicación de la especialidad de telemática u alumnos de otros grados/especialidades con conocimientos deseables en programación en Java/Python.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [j.andion@upm.es](mailto:j.andion@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TITULO DEL PROYECTO:** ABRA : Aprendizaje Basado en Retos de programación

**CODIGO:** IE23.0904

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JAVIER ANDION JIMENEZ

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Diseño de retos de programación. La beca consistirá en el diseño de un conjunto de retos para las asignaturas FPRG, ALED, APSV e ISTE. Estos retos serán similares a los que se pueden encontrar en competiciones de programación.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Los alumnos serán formados en el diseño y evaluación de retos de programación, así como el uso de las plataformas de competiciones de programación.

## **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El/la estudiante aprenderá, con supervisión del equipo, a contribuir en la categorización de problemas para las asignaturas FPRG, ALED, APSV e ISTE-Diseño y preparación de retos-Evaluación de la participación y la acogida de los retos en las asignaturas

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Alumnos del grado de Telecomunicación de la especialidad de telemática u alumnos de otros grados/especialidades con experiencia demostrable en programación en Java/Python.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [j.andion@upm.es](mailto:j.andion@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Resolución de misterios con bases de datos

**CODIGO:** IE23.1002

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANTONIO JESUS DIAZ HONRUBIA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo del estudiante que obtenga esta beca será el de modificar la aplicación web del "The Great Quiz of Databases" para que pueda mostrar a los estudiantes las pistas necesarias en cada momento, la incorporación de la funcionalidad para registrar los códigos que obtengan y la de añadir las soluciones a los ejercicios, asignando puntos de forma acorde en cada uno de los casos. Además, el sistema clasificará los problemas en diferentes grupos gráficamente, como si fueran "salas virtuales", correspondiendo cada sala con un bloque de la asignatura de Bases de Datos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

• Capacidad de gestión de la información. • Capacidad de programación de aplicaciones web. • Capacidad de interacción con bases de datos mediante acceso programático.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

1. Aprender el repaso de materiales sobre bases de datos.2. Aprender a definir la estructura lógica de la base de datos mediante un diagrama Entidad-Relación y su conversión al Modelo Relacional (tablas).3. Aprender sobre la creación de la estructura de tablas en la base de datos. 4. Aprender a generar un batch de datos usando un lenguaje de programación de propósito general. 5 Aprender sobre en la inserción de los datos en la base de datos previa usando un lenguaje de programación de propósito general.6. Aprender sobre las pruebas contra la base de datos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Conocimientos sobre bases de datos y buen manejo en algún lenguaje programación de propósito general.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [antoniojesus.diaz@upm.es](mailto:antoniojesus.diaz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Resolución de misterios con bases de datos

**CODIGO:** IE23.1002

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANTONIO JESUS DIAZ HONRUBIA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo del estudiante que obtenga esta beca será el de ayudar con el diseño de la base de datos para la resolución del misterio final del PIE "Resolución de misterios con bases de datos". Además, será el encargado de crear la estructura de la bases de datos en el servidor, generar un batch con los datos relevantes y otros sintéticos e introducir los mismos en la base de datos previa, que servirá para la consulta de los estudiantes participantes en la actividad.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Capacidad de gestión de la información.
- Capacidad para trabajar con batches de datos (CSV, Excel, etc.) usando lenguajes de programación.
- Capacidad de insertar grandes cantidades de datos en una base de datos relacional usando lenguajes de programación.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

1. Aprender el repaso de materiales sobre bases de datos.
2. Aprender a definir la estructura lógica de la base de datos mediante un diagrama Entidad-Relación y su conversión al Modelo Relacional (tablas).
3. Aprender sobre la creación de la estructura de tablas en la base de datos.
4. Aprender a generar un batch de datos usando un lenguaje de programación de propósito general.
5. Aprender sobre la inserción de los datos en la base de datos previa usando un lenguaje de programación de propósito general.
6. Aprender sobre las pruebas contra la base de datos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Conocimientos sobre bases de datos y buen manejo en algún lenguaje programación de propósito general.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [antoniojesus.diaz@upm.es](mailto:antoniojesus.diaz@upm.es)



## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Eficacia del Aula Invertida en la asignatura de "Requirements Engineering": Experiencias tras dos años de normalidad post-COVID

**CODIGO:** IE23.1003

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** OSCAR DIESTE TUBIO

### RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El trabajo a realizar consiste en la preparación o adaptación de materiales docentes, de tres tipos fundamentales: - Recursos de evaluación de Moodle. - Paquetes SCORM (ver <https://scorm.com>) - Videos cortos

### COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Programación - Habilidades comunicativas

### TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá a participar junto con el equipo de profesorado en la creación y edición de material audiovisual. Aprenderá sobre programación de aplicaciones web con SCORM. Aprenderá sobre recursos educativos implementados en Moodle.

### RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

La beca está abierta a los estudiantes de cualquier titulación de la UPM, no necesariamente informáticos. Se valorarán los siguientes conocimientos/habilidades: - Programación, especialmente JavaScript, HTML y CSS - Conocimiento de la Lengua inglesa (equivalente a B2). No es necesario aportar justificante ya que se valorará mediante una entrevista. - Calificaciones obtenidas a lo largo de la carrera.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [oscar.dieste@upm.es](mailto:oscar.dieste@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Nueva metodología de enseñanza de la asignatura EPAC con retos y autoevaluación digital: Desarrollo de competencias comunicativas mediante el juego, el trabajo en equipo y la integración en la comunidad (DIGILEARN)

**CODIGO:** IE23.1004

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** Hanane Benali Taouis

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Es un proyecto que se enmarca en las líneas de aprendizaje basado en retos y gamificación de contenido para promover la autonomía del aprendizaje. La propuesta tiene como objetivo general el diseño y pilotaje de un nuevo currículum y herramientas digitales de enseñanza y evaluación para la asignatura de English for Professional and Academic Communication (EPAC). Los retos serán de dos tipos: retos digitales para la autoevaluación y retos planteados por empresas reales del sector para la aplicación de las estrategias de comunicación profesional y académico aprendidas. Los productos resultantes del proyecto se compondrán de un repositorio de materiales docentes y herramientas específicas de seguimiento y autoevaluación que serán desarrolladas y patentadas en el marco del proyecto.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: Las competencias que se desarrollarán en el marco de esta beca son: - Acercamiento a las actividades docentes de proyectos de innovación. - Introducción a la edición de publicaciones académicas impresas y digitales. - Competencias transversales (autonomía, creatividad, trabajo en equipo, comunicación, resolución de problemas). - Habilidades para la producción de material divulgativo científico. - Habilidades de desarrollo y ejecución de páginas web interactivas. - Habilidad de desarrollo y ejecución de retos digitales (juegos educativos para la autoevaluación). - Habilidades gráficas.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá a: 1. Colaborar en el desarrollo de un nuevo diseño curricular en forma de nueva guía de aprendizaje de la asignatura EPAC. 2. Contribuir en el desarrollo del material digital para la enseñanza de comunicación profesional y académica a través de la metodología de aprendizaje basado en retos. 3. Colaborar en la creación de un repositorio de herramientas de juegos, quizzes, videos y autoevaluación y el resto del material desarrollado, y su alojamiento en la página web del departamento. 4. Colaborar en la preparación y edición de la documentación para la difusión de los resultados del Proyecto de Innovación Educativa.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 5.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

1. Estar matriculado en algún curso de Grado o Máster de la UPM. 2. No realizar trabajo remunerado alguno ni ser beneficiario de otra beca o ayuda. 3. Se requiere un nivel B2 acreditado en lengua inglesa. 4. Conocimientos informáticos según los requisitos expresados. 5. Conocimientos de editores gráficos para creación de infografías. 6. Conocimiento y manejo de la plataforma Moodle. 7. Conocimientos sobre edición de publicaciones. 8. Conocimientos de diseño y desarrollo de páginas web.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [hanane.benali@upm.es](mailto:hanane.benali@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Primer portfolio de un producto interactivo (videojuego) para el aprendizaje transversal de conocimientos en ingeniería del software e interacción persona-ordenadora través de metodologías ágiles y diseño centrado en el usuario.

**CODIGO:** IE23.1005

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANGELICA DE ANTONIO JIMENEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Debido a la naturaleza de la metodología ágil Scrum, se requiere de un perfil "facilitador" o Scrum Master que desarrolle la organización de las tareas, dinamice los equipos y gestione los recursos humanos y materiales de cara a los diferentes hitos y objetivos de los equipos (<https://www.scrum.org/resources/what-is-a-scrum-master>). Este rol es de suma importancia ya que forma parte esencial de la metodología Scrum y sirve para dar un apoyo y soporte continuado a los equipos dentro y fuera del aula, mas allá de las tutorías académicas. Dada la restricción del plazo de ejecución del proyecto en noviembre, el becario no podrá ejercer su labor durante todo el semestre. Con lo cual, el alumno participará en las primeras iteraciones del proyecto que suponen 2/3 del tiempo del mismo, que son las más críticas desde el punto de vista de aprendizaje de la metodología.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

En esencia, y como resultado de la consecución de la beca, el alumno adquirirá las competencias propias de un Scrum Máster (<https://www.scrum.org/resources/what-is-a-scrum-master>)

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá en las tareas del equipo. - Aprenderá y facilitará a los equipos a enfocar sus esfuerzos en las tareas que cumplan los objetivos más prioritarios (Definition of Done).- Aprenderá en la eliminación de barreras por parte de los equipos. -Aprenderá en la búsqueda, reclutamiento y colaboración de los usuarios con el equipo, promoviendo un papel muy activo y recurrente. - Aprender y participar en el liderazgo, entrenamiento y guía a los equipos en la adopción de metodologías ágiles. - Aprenderá a planificar con los equipos los hitos Scrum de cara a las entregas del proyecto.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán: - Capacidad de comunicación.- Liderazgo y proactividad.-Conocimiento básico en Ingeniería del Software e Interacción Persona-Ordenador- Conocimientos básico de metodologías ágiles (opcional).

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [angelica.deantonio@upm.es](mailto:angelica.deantonio@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Retos para aprender a programar: Desarrollo e implantación de una plataforma de publicación y corrección automatizada de retos de programación

**CODIGO:** IE23.1006

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** GUILLERMO ROMAN DIEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto a desarrollar en la beca consistirá en la creación de nuevas funcionalidades sobre la infraestructura de la plataforma DeliverIt. Entre estas nuevas funcionalidades podemos destacar: (1) implementar una extensión que permita la realización de un seguimiento de la evolución de un estudiante, ya sea por parte del profesorado como por parte del propio alumno; (2) la introducción de métricas de calidad del código: estilo y buenas prácticas, patrones y anti-patrones, tiempos de ejecución y complejidad, pruebas, etc. a la retroalimentación proporcionada por DeliverIt (3) desligar las propuestas de ejercicios de las asignaturas de forma que los estudiantes puedan ejercitarse en cualquier momento con contenidos de la materia impartidos en las diferentes asignaturas; (4) evaluar la dificultad de un reto o práctica propuesta, usando información de tiempos para su desarrollo así como de tasas de éxito por parte de los estudiantes; (5) clasificar los retos bajo diferentes taxonomías: dificultad, tipo de problema, tipos de algoritmos, tipos de estructuras de datos, lenguaje de programación, etc.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

En las competencias que desarrollará el estudiante, podemos destacar competencias de dos tipos: por un lado, tenemos las competencias técnicas, entre las que podemos destacar el desarrollo de aplicaciones web, el conocimiento e integración de herramientas de evaluación de la calidad del código o el uso de herramientas de despliegue y virtualización de aplicaciones. Por otro lado, el estudiante desarrollará otras competencias como el trabajo en equipo para conocer la situación actual de la herramienta y la integración de sus nuevos desarrollos; tendrá que tomar decisiones de diseño y resolver los problemas planteados en los nuevos componentes; organizar su tiempo para la cumplimentación de los objetivos; ser creativo e innovar con las soluciones propuestas y trabajar de forma autónoma en las tareas encomendadas.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante participará en la revisión del estado actual de la herramienta DeliverIt, aprenderá y conocerá su funcionamiento y las tecnologías utilizadas para su desarrollo. - Aprenderá en las tareas de exploración y evaluación de las diferentes tecnologías disponibles que se puedan integrar con DeliverIt para incorporar los nuevos

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará la calidad del expediente académico -Conocimientos básicos de Programación - Conocimientos básicos de aplicaciones web - Se valorarán Conocimientos básicos sobre Elixir y Phoenix

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [guillermo.roman@upm.es](mailto:guillermo.roman@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** GAMIFICA - Aprendizaje continuo a través de mecanismos de gamificación: un enfoque aplicado al área del aprendizaje automático

**CODIGO:** IE23.1007

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ESTEBAN GARCIA CUESTA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto GAMIFICA tiene como objetivo la aplicación de mecanismos de juegos, como puede ser la obtención de recompensas, para aumentar la motivación, la participación e involucración de los alumnos en la asignatura de aprendizaje automático. El estudiante becado participará en la identificación de las herramientas tecnológicas que mejor se adapten a este proceso de gamificación y realizará tareas tanto de adaptación de las herramientas como de creación cuando sea necesario. Las habilidades que se espera desarrolle el estudiante durante la realización de esta beca son el trabajo en equipo, razonamiento crítico para la identificación de herramientas de tecnologías de la información y comunicaciones más adecuadas para los fines del proyecto, y aplicación de soluciones a problemas reales usando técnicas y conocimiento adquirido.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

El estudiante desarrollará las siguientes competencias: -Capacidad de trabajo en equipo, colaborando con profesores de la asignatura para la búsqueda e integración de mecanismos de gamificación en la asignatura. -Capacidad para aplicar conocimiento técnico tanto tecnológico y de entornos Web como de programación. -Capacidad para organizar y planificar tareas.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá y participará en la generación un espacio virtual colaborativo requerido para la gamificación del curso; esto incluye su colaboración y apoyo en las tareas de búsqueda de información y estudio sobre las herramientas idóneas para la gamificación de actividades y el laboratorio final; y, en base a las necesidades observadas, documentar y extender estas herramientas. También aprenderá los pasos y fases para gamificar un proceso de aprendizaje automático, apoyando el desarrollo de un programa para la evaluación automática de los modelos generados por los estudiantes.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 5.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará el perfil de un/a estudiante de Ingeniería Informática o carreras afines con conocimientos básicos en programación y entornos/herramientas Web (p.ej. moodle o wordpress).

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [esteban.garcia@upm.es](mailto:esteban.garcia@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** LA REBELIÓN DE LOS INEFTOS. EXPERIENCIA GAMIFICADA DE AULA INVERTIDA APLICADA A LA DOCENCIA EN LAS ASIGNATURAS DE DEPORTES EN EL ÁMBITO DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA.

**CODIGO:** IE23.1102

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JUAN JOSE MOLINA MARTIN

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Uno de los objetivos de los docentes en este periodo de cambios educativos es, y será en el futuro, conseguir aumentar la motivación, el grado de adherencia y la perseverancia del alumnado en el proceso de aprendizaje. Estas estrategias de actuación son comunes no solo en el entorno educativo de la enseñanza secundaria, bachillerato y formación profesional, sino que también se están haciendo extensibles al ámbito universitario tras la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y su evaluación por competencias. El modelo Flipped Teaching (aula invertida) focaliza su actividad educativa en una programación de tareas impartidas fuera del aula, mientras que en la clase presencial se produce el intercambio de opiniones y reflexiones guiadas por el docente. La revisión sistemática realizada permitió analizar investigaciones que señalan que la aplicación de metodologías activas favorece el desarrollo de la autonomía, el pensamiento crítico y la adquisición de competencias digitales. Los resultados demuestran que la implementación del aula invertida en el sistema universitario encuentra, entre sus fortalezas, el trabajo colaborativo y cooperativo, y su éxito depende tanto del estudiante como del profesor (González-Zamar y Abad-Segura, 2020) En esta línea, este proyecto trata de crear un nuevo enfoque del modelo pedagógico del aula virtual aportando una nueva perspectiva basada en una experiencia de aprendizaje gamificada mediante la utilización del modelo pedagógico de aula invertida o Flipped Teaching e implementarla en una asignatura de deportes del primer curso del Grado de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD). Las competencias y habilidades a desarrollar son: • Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. • Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo • Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro • Desarrollar la creatividad. • Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de innovación y evaluación. • Buscar, obtener, procesar y comunicar información (audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada. • Analizar diferentes experiencias para la innovación docente en las asignaturas de deportes en el 1º curso del grado • Evaluar los diferentes principios, técnicas, procedimientos y estrategias de innovación e en el ámbito de los deportes. • Adquirir conocimiento y aplicar nuevas metodologías, para la innovación docente en las asignaturas de deportes.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

? Planificación: Ser capaz de llevar a cabo un programa de actividades, tareas, y al mismo tiempo tener capacidad para la temporalización del proyecto, estableciendo un orden de prioridades ? Autonomía e Iniciativa: Realizar el seguimiento y control de las actividades sin necesidad de esperar órdenes y supervisiones constantes. Capacidad de asumir las responsabilidades en cualquier momento, que las tareas otorgadas requieran ? Digitalización y Ludificación: Ser capaz de dominar las diferentes herramientas relacionadas con la Tecnología del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), edpuzzle y genially, así como dominar las estructuras de la gamificación: componentes, mecánicas y dinámicas ? Adaptación al entorno: Debe ser capaz de adaptarse al entorno educativo objeto del proyecto, siendo esto fundamental para tener una buena valoración en el programa, demostrando así mismo que está preparado para asumir cambios constantes y para integrarse en un equipo de trabajo. ? Capacidad de aprendizaje: Ser capaz de asimilar la práctica diaria a través de una formación experiencial y vivencial que pueda ayudar en su formación en el ámbito de la innovación educativa

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante: - aprenderá a participar en el diseño de diferentes videos didácticos de temática deportiva. -Aprenderá el uso de la herramienta de edpuzzle, participando en la configuración de grupos,niveles, vídeos. configurando los distintos grupos, niveles, vídeos. - Aprenderá en el desarrollo de las diferentes estructuras que componen el proyecto: componentes, mecánicas y dinámica. - Aprenderá en los procesos de evaluación de la ejecución y del aprendizaje, mediante su apoyo con los cuestionarios y evaluación cuantitativa y cualitativa. - Aprenderá a participar en el desarrollo y ejecución de la intervención en entornos educativos, formativos e innovación educativa. - Aprenderá y colaborará en la evaluación del impacto y nivel de motivación de la propuesta en los distintos grupos y niveles en los que se ha desarrollado la intervención. -Aprenderá en la realización de una presentación en la que se incluya un informe mediante la herramienta genially de las actividades llevadas a cabo.

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorará: - Estar matriculado durante el curso académico en el que se desarrolle el proyecto en la asignatura de Deportes Tecnificación deportiva, Aplicación Deportiva I o II o Master de Formación del Profesorado - Haber o estar cursando asignaturas relacionadas con Innovación educativa, desarrollo de TICs o materiales multimedia - El conocimiento de un idioma extranjero, preferentemente inglés. -Estar realizando el trabajo de fin de grado (TFG o TFM) sobre algunos de los aspectos relacionados con el presente proyecto en el ámbito de la innovación educativa.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: **[juanjose.molina@upm.es](mailto:juanjose.molina@upm.es)**

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** LA REBELIÓN DE LOS INEFTOS. EXPERIENCIA GAMIFICADA DE AULA INVERTIDA APLICADA A LA DOCENCIA EN LAS ASIGNATURAS DE DEPORTES EN EL ÁMBITO DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA.

**CODIGO:** IE23.1102

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JUAN JOSE MOLINA MARTIN

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Uno de los objetivos de los docentes en este periodo de cambios educativos es, y será en el futuro, conseguir aumentar la motivación, el grado de adherencia y la perseverancia del alumnado en el proceso de aprendizaje. Estas estrategias de actuación son comunes no solo en el entorno educativo de la enseñanza secundaria, bachillerato y formación profesional, sino que también se están haciendo extensibles al ámbito universitario tras la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y su evaluación por competencias. El modelo Flipped Teaching (aula invertida) focaliza su actividad educativa en una programación de tareas impartidas fuera del aula, mientras que en la clase presencial se produce el intercambio de opiniones y reflexiones guiadas por el docente. La revisión sistemática realizada permitió analizar investigaciones que señalan que la aplicación de metodologías activas favorece el desarrollo de la autonomía, el pensamiento crítico y la adquisición de competencias digitales. Los resultados demuestran que la implementación del aula invertida en el sistema universitario encuentra, entre sus fortalezas, el trabajo colaborativo y cooperativo, y su éxito depende tanto del estudiante como del profesor (González-Zamar y Abad-Segura, 2020) En esta línea, este proyecto trata de crear un nuevo enfoque del modelo pedagógico del aula virtual aportando una nueva perspectiva basada en una experiencia de aprendizaje gamificada mediante la utilización del modelo pedagógico de aula invertida o Flipped Teaching e implementarla en una asignatura de deportes del primer curso del Grado de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFYD). Las competencias a desarrollar son: • Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. • Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo • Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro • Desarrollar la creatividad. • Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de innovación y evaluación. • Buscar, obtener, procesar y comunicar información (audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada. • Analizar diferentes experiencias para la innovación docente en las asignaturas de deportes en el 1º curso del grado • Evaluar los diferentes principios, técnicas, procedimientos y estrategias de innovación e en el ámbito de los deportes. • Adquirir conocimiento y aplicar nuevas metodologías, para la innovación docente en las asignaturas de deportes.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

? Planificación: Ser capaz de llevar a cabo un programa de actividades, tareas, y al mismo tiempo tener capacidad para la temporalización del proyecto, estableciendo un orden de prioridades ? Autonomía e Iniciativa: Realizar el seguimiento y control de las actividades sin necesidad de esperar órdenes y supervisiones constantes. Capacidad de asumir las responsabilidades en cualquier momento, que las tareas otorgadas requieran ? Digitalización y Ludificación: Ser capaz de dominar las diferentes herramientas relacionadas con la Tecnología del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), edpuzzle y genially, así como dominar las estructuras de la gamificación: componentes, mecánicas y dinámicas ? Adaptación al entorno: Debe ser capaz de adaptarse al entorno educativo objeto del proyecto, siendo esto fundamental para tener una buena valoración en el programa, demostrando así mismo que está preparado para asumir cambios constantes y para integrarse en un equipo de trabajo. ? Capacidad de aprendizaje: Ser capaz de asimilar la práctica diaria a través de una formación experiencial y vivencial que pueda ayudar en su formación en el ámbito de la innovación educativa

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Al/la estudiante: - aprenderá a participar en el diseño de diferentes videos didácticos de temática deportiva. -Aprenderá el uso de la herramienta de edpuzzle, participando en la configuración de grupos,niveles, vídeos. configurando los distintos grupos, niveles, vídeos. - Aprenderá en el desarrollo de las diferentes estructuras que componen el proyecto: componentes, mecánicas y dinámica. - Aprenderá en los procesos de evaluación de la ejecución y del aprendizaje, mediante su apoyo con los cuestionarios y evaluación cuantitativa y cualitativa. - Aprenderá a participar en el desarrollo y ejecución de la intervención en entornos educativos, formativos e innovación educativa. - Aprenderá y colaborará en la evaluación del impacto y nivel de motivación de la propuesta en los distintos grupos y niveles en los que se ha desarrollado la intervención. -Aprenderá en la realización de una presentación en la que se incluya un informe mediante la herramienta genially de las actividades llevadas a cabo..

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.



**REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Estar matriculado durante el curso académico en el que se desarrolle el proyecto en la asignatura de Deportes Tecnificación deportiva, Aplicación Deportiva I o II o Master de Formación del Profesorado ? Haber o estar cursando asignaturas relacionadas con Innovación educativa, desarrollo de TICs o materiales multimedia ? Se valorará positivamente el conocimiento de un idioma extranjero, preferentemente inglés. ? Se valorará de forma positiva el estar realizando el trabajo de fin de grado (TFG o TFM) sobre algunos de los aspectos relacionados con el presente proyecto en el ámbito de la innovación educativa

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [juanjose.molina@upm.es](mailto:juanjose.molina@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Mejora de las competencias específicas en expresión corporal a través del aprendizaje basado en retos en el itinerario educativo de los estudios de ciencias de la actividad física y del deporte

**CODIGO:** IE23.1103

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** FRANCISCO JAVIER COTERON LOPEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto se llevará a cabo en el entorno académico de la universidad vinculado al ámbito profesional de la educación, en concreto la Educación Física en Secundaria. La experiencia supondrá un enriquecimiento para el participante en competencias y habilidades relacionadas principalmente con la organización y diseño didáctico, el trabajo colaborativo y la comunicación interpersonal. Participar en el diseño e implementación del proyecto facilitará la adquisición de habilidades para el establecimiento de objetivos, planificación de tareas y coordinación de equipos, que serán transferibles a cualquier otro ámbito, tanto académico como personal, del participante. Así mismo, su participación supondrá una mejora de la calidad formativa del participante, quien adquirirá competencias específicas para la enseñanza de contenidos de Expresión Corporal en el ámbito educativo y habilidades transversales para la utilización de TICs como recurso formativo. En el seguimiento y evaluación del proyecto desarrollará habilidades de observación y síntesis de la información recabada. Para la puesta en marcha, desarrollo y difusión de resultados se pondrán en acción habilidades para organizar información, utilizar soportes físicos y tecnológicos de difusión y comunicación, habilidades de comunicación y difusión de los resultados obtenidos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Competencias académicas: diseño, implementación, evaluación y difusión de los resultados de un proyecto; conocimiento e implementación de metodologías innovadoras (Aprendizaje Basado en Retos) aplicadas a la enseñanza; habilidades transversales con recursos TIC. Competencias personales: formación en el ámbito de implementación del proyecto, habilidades personales de organización y gestión del trabajo, recursos personales de comunicación, transferencia de la experiencia a la vida ciudadana. Competencias sociales: trabajo cooperativo, coordinación de equipos pertenecientes a distintos ámbitos, resolución de conflictos.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá sobre el diseño y puesta en práctica del proyecto- Aprenderá en la forma de trabajo de un equipo multidisciplinar- Aprenderá la realización de búsquedas bibliográficas y recabación de documentación relevante para el proyecto- Aprenderá sobre la elaboración de materiales didácticos - Aprenderá a hacer un adecuado uso de las TICs, optimizando su rendimiento - Aprenderá sobre el seguimiento y evaluación del proyecto - Aprenderá sobre la difusión de los resultados obtenidos en el proyecto

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 8.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará positivamente:- Manejo medio de recursos informáticos, tecnológicos y de redes sociales.- Conocimientos básicos de edición de vídeo.- Buena predisposición al trabajo en equipo.- Experiencia en acciones o proyectos similares en el ámbito académico u otros ámbitos.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [j.coteron@upm.es](mailto:j.coteron@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tiene que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aula invertida en el aprendizaje de Tecnologías Geoespaciales

**CODIGO:** IE23.1201

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALEJANDRA STALLER VAZQUEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo del proyecto es mejorar las competencias de los estudiantes mediante la aplicación de la metodología de aula invertida, junto con otras metodologías de innovación educativa, como la gamificación, generando recursos audiovisuales y digitales que permitan optimizar aprovechamiento de las horas lectivas compartidas, favoreciendo un aprendizaje más significativo. Las competencias y habilidades a desarrollar son: - Conocer y aplicar las Tecnologías Geoespaciales (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas. - Diseñar Sistemas de Información Geográfica (SIG). - Comunicación y difusión de resultados. - Organización y planificación. - Gestión de la información.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Conocer y aplicar las Tecnologías Geoespaciales (LIDAR, GNSS, imágenes satelitales y aéreas, UAVs, SIG) - Elaborar bases de datos geoespaciales específicas. - Diseñar Sistemas de Información Geográfica (SIG). - Comunicación y difusión de resultados. - Organización y planificación. - Gestión de la información.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá a buscar y organizar información y contenidos. \_Aprender en el diseño de guiones de videos educativos.. \_Aprender en la creación de contenidos digitales relacionados con la temática: videos, gráficos, mapas, ....\_Diseñar la interfaz de un blog (blogs.upm.es). - Aprender en el diseño de las pruebas de auto-evaluación y retos sobre los contenidos. \_participar en la carga de manera estructurada, los contenidos audiovisuales en diversas plataformas (Moodle, Teams, YouTube). \_Aprender con el equipo de profesores en labores de difusión científica, mediante la gestión del blog y su interacción con otras redes sociales (Instagram y Twitter, principalmente). \_Aprender a participar en las guías de contenidos prácticos y de uso del blog educativo.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 16.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Conocimientos de SIG y manejo de programas como ArcGIS o QGis. - Conocimientos prácticos en las técnicas de diseño cartográfico, así como gráficos y otros tipos de documentos para la difusión de la información espacial. - Deseable pero no imprescindible tener conocimientos básicos sobre Sensores Remotos (GNSS, LiDAR, imágenes satelitales, etc.), bases de datos, . - Habilidades básicas para la investigación: lectura de artículos científicos en inglés y español, búsqueda de información en internet, manejo de información, ... - Conocimiento en gestión de contenidos y de usabilidad para diseño de las entradas en un blog u web, para que sean atractivas y fáciles de leer.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [a.staller@upm.es](mailto:a.staller@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Realidad virtual como mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Geomática: Un enfoque de aula invertida (RUMPEAG)

**CODIGO:** IE23.1202

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** SERAFIN LOPEZ CUERVO MEDINA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

La experiencia que se propone, pretende utilizar el aula invertida como estrategia metodológica activa de enseñanza-aprendizaje para mejorar la comprensión de la tarea a realizar, así como la adquisición de las distintas competencias a evaluar. Se propone incorporar el uso de la Realidad Virtual Inmersiva como herramienta que se va a desarrollar y poner a disposición de los estudiantes para propiciar un mejor rendimiento y motivación. Se utilizarán entornos virtuales generados mediante tecnología multimedia para que los estudiantes, antes de la clase, hayan adquirido los conocimientos y entiendan los objetivos que se desean alcanzar en el desarrollo de la tarea propuesta.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Adquisición de competencias en herramientas digitales
- Integración de metodologías geomáticas en entornos virtuales
- Desarrollo de datos geoespaciales
- Elaboración de material divulgativo en Redes Sociales

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Se posibilitará al becario en la formación y adquisición de distintas competencias tanto de herramientas digitales como el conocimiento y análisis de metodologías de aula invertida: - Recopilación de información científica del entorno geomático. - Síntesis de Técnicas Geomáticas. - Diseño y creación de entornos virtuales inmersivos

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 16.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará poseer: - Conocimiento de técnicas de adquisición geomáticas. - Habilidades ofimáticas. - Creación de Blogs o documentación con herramientas Web. - Conocimiento de la lengua inglesa

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [s.lopezc@upm.es](mailto:s.lopezc@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** DERIVAINTER. Juego para nivelar conocimientos básicos de cálculo diferencial e integral

**CODIGO:** IE23.1203

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALICIA RIVAS MEDINA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo del proyecto es elevar y nivelar la base de conocimientos básicos de los estudiantes de primer curso, para favorecer la adquisición de competencias básicas como la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. Para ello se crearán microcontenidos digitales con repaso de conceptos básicos y ejercicios y se implementará un juego competitivo en Moodle.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Expresión y comunicación en público • Elaborar bases de datos. • Organización y planificación. • Gestión de la información.

## TAREAS excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El estudiante aprenderá: Apoyo en la implementación del juego en moodle: o Estructuración y publicación gradual del contenido o Gestión de equipos y roles o Organización y planificación de tiempos y activaciones de retos. o Procesado de resultados y publicación de rankings, insignias, medallas... o Desarrollo de memoria o guía de implementación del juego para años posteriores.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: - Uso de las derivadas e integrales demostrado en las asignaturas de Cálculo I y II. - Conocimiento en gestión de contenidos y bases de datos en entornos digitales. - Habilidades de comunicación en público y gestión de conflictos

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [alicia.rivas@upm.es](mailto:alicia.rivas@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Nuevo enfoque de enseñanza de Aprendizaje Automático a través del trabajo cooperativo entre grupos multidisciplinares

**CODIGO:** IE23.1204

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** RAMON PABLO ALCARRIA GARRIDO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo del proyecto es diseñar una experiencia formativa relacionada con el Aprendizaje Automático (AA) o también llamado Machine Learning. En esta experiencia, estudiantes con perfiles complementarios trabajarán simultáneamente aprovechando las sinergias de su aprendizaje: (i) Estudiantes especializados en Aprendizaje Automático que precisan de datasets y casos de estudio y (ii) estudiantes de otras áreas de la informática que desean aplicar esta técnica a sus escenarios de una manera amigable y centrada en sus propios intereses y motivaciones. Para ello, los estudiantes de AA proporcionarán sus conocimientos a otros estudiantes, que ofrecerán datos y escenarios. Del trabajo colaborativo ambos grupos de estudiantes obtendrán un mayor aprendizaje y una mejor comprensión del AA.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: - Conocer y profundizar en técnicas de AA, a través de un enfoque de enseñanza de experimentación activa. - Elaborar bases de datos de información para poder ser procesada mediante técnicas de AA. - Trabajar en equipos multidisciplinares. - Organización y planificación. - Comunicación y diseminación de resultados.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

La/el estudiante aprenderá y profundizará en la comprensión de las diferencias entre las principales técnicas de AA (supervisado/ no supervisado, semi-supervisado).- Aprenderá sobre diseño de proyectos de análisis de datos geográficos utilizando los algoritmos de aprendizaje automático.- Aprenderá a cuantificar el rendimiento de los algoritmos de los algoritmos de aprendizaje supervisado más populares mediante métricas específicas al tipo de tarea aplicado. -Aprenderá sobre la gestión de conjuntos de datos o datasets. - Aprenderá la elaboración de guías de uso de tecnologías de AA. - Aprenderá a organizar contenidos prácticos en repositorios.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 14.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán: Conocimientos y práctica en técnicas de diseño cartográfico y representación de información. - Conocimientos básicos en técnicas de aprendizaje máquina e inteligencia artificial en general, mediante la superación de asignaturas relacionadas.-Habilidades básicas de programación en python - Aunque no es imprescindible, se valorará que el/la candidato/a tenga conocimientos en la aplicación de técnicas de Aprendizaje Automático en prácticas en empresas.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [ramon.alcarria@upm.es](mailto:ramon.alcarria@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tiene que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aula invertida para la mejora de la competencia transversal Expresión y comunicación en público

**CODIGO:** IE23.1205

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** TERESA ITURRIOZ AGUIRRE

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo del proyecto es mejorar una de las competencias transversales básicas de los estudiantes: la de Expresión y comunicación en público. Para ello se aplicará la metodología de aula invertida. Para ello se deben seleccionar, reunir y catalogar recursos existentes en Internet, así como generar nuevos recursos digitales basados en los contenidos de asignaturas específicas. Con todo ello publicará una web y un espacio en Moodle que permitan a los estudiantes optimizar el aprovechamiento de las horas de su aprendizaje autónomo así como desarrollar su capacidad de autoevaluación en esta competencia.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

• Expresión y comunicación en público • Elaborar bases de datos específicas • Elaborar vídeos y presentaciones • Comunicación y difusión de resultados • Organización y planificación • Gestión de la información

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante participará en la búsqueda, organización y catalogación de información y contenidos. o Aprenderá en el diseño de guiones de videos educativos y de aprendizaje. o Aprenderá en la creación de contenidos digitales relacionados con la temática: vídeos, presentaciones, infografías... o Aprenderá sobre la elaboración de guías de ayuda y el en el diseño de cuestionarios y rúbricas o Aprenderá en las labores de diseño de la interfaz de un blog (blogs.upm.es) o Aprenderá a participar en la difusión científica, gtareas de estión del blog y de interacción en redes sociales.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán: o Conocimientos básicos de diseño gráfico o Conocimientos y habilidades de diseño de páginas web o Conocimientos básicos de edición de vídeo o Habilidades de comunicación en público o Habilidades básicas para la investigación: lectura de artículos científicos en inglés y español, búsqueda de información en Internet, manejo de información, etc.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [teresa.iturrioz@upm.es](mailto:teresa.iturrioz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje botánico en el Arboreto de Montes mediante el mapeo e identificación de observaciones de plantas con aplicaciones móviles de ciencia ciudadana (iNaturalist)

**CODIGO:** IE23.1301

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JUAN MANUEL RUBIALES JIMENEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Dentro del contexto de las clases prácticas de las asignaturas de Botánica de los Grados en Ingeniería Forestal e Ingeniería del Medio Natural, este proyecto busca la aplicación de una herramienta tecnológica (iNaturalist) para mejorar la calidad de las enseñanzas mediante aprendizaje con procesos de gamificación.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Trabajo en equipo - Uso de las TIC (plataforma iNaturalist y páginas web) - Generación de contenidos relacionados con el acercamiento a las disciplinas botánicas

## TAREAS (excluidas de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El estudiante aprenderá a \* generar contenido destinado a difusión en redes sociales \* ejercer de coeditor del proyecto de i-Naturalist \* digitalizar el área y las sectorizaciones del arboreto de Montes \* resolución junto al profesorado, en las dudas técnicas de la plataforma \* elaboración de una guía de preguntas frecuentes, según se vayan recibiendo cuestiones por parte del alumnado \* conteo de actividad (observaciones, identificaciones) sobre las semanas propuestas de actividad.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

- Estudiante de disciplinas cursadas en la ETS Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural, que haya superado la asignatura de Botánica Forestal o Botánica de los grados: Grado en Ingeniería Forestal (GIF) o Grado en Ingeniería del Medio Natural (GIMN) - Conocimientos botánicos (se valorará nota en las asignaturas de Botánica referidas y otra formación) - Experiencia previa con la plataforma i-Naturalist - Capacidad de redacción y producción gráfica (fotografía o dibujo) - Habilidad en la generación de contenidos para redes sociales (twitter, iNaturalist, newsletters, Wordpress) - También se valorará conocimiento o experiencia con otras experiencias relacionadas con la ciencia ciudadana

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [jm.rubiales@upm.es](mailto:jm.rubiales@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** SimHyb 2: Herramienta para la implantación del aprendizaje por proyectos en las materias de Genética de la ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural.

**CODIGO:** IE23.1303

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALVARO SOTO DE VIANA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto tiene como objetivo profundizar en la implantación del aprendizaje colaborativo por proyectos en las materias de Genética Forestal y de Conservación y Mejora de Recursos Genéticos Forestales, para lo que se incorporarán distintas prestaciones en un software propio empleado para la simulación de la evolución de poblaciones de especies hibridables.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son las relacionadas con el desarrollo de técnicas y proyectos en el campo de la genética forestal, así como la aplicación de lenguajes de programación y el desarrollo de herramientas específicas para el posterior análisis de resultados e integración de conocimientos de manera crítica y relacionada de forma que se puedan aplicar al estudio de situaciones reales y a la propuesta de alternativas.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El/la becario/a participará en el desarrollo de un software específico, con aplicación en la docencia, a partir de unos objetivos predefinidos. El/la becario/a ampliará y ejercitará sus conocimientos de programación. o El/la becario/a aprenderá a preparar conjuntos de datos que posteriormente puedan servir como casos prácticos que ilustren unas situaciones determinadas a priori. En este caso concreto, se simularán poblaciones en distintos escenarios demográficos y evolutivos. o El/la becario/a aprenderá a interpretar las fuerzas evolutivas que determinan la dinámica de las poblaciones forestales desde el punto de vista de los recursos genéticos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se busca como becario un estudiante de máster o de los últimos cursos de grado, con nociones de programación en JAVA (versión actual de SimHyb) u otro lenguaje de programación adecuado (p. ej., Python). La colaboración será especialmente fructífera para un alumno de Ingeniería de Montes, Ingeniería Forestal o Ingeniería del Medio Natural, que curse o haya cursado las asignaturas de Informática y Modelización Matemática, Genética Forestal y/o Conservación y Mejora de Recursos Genéticos Forestales, en condiciones de realizar su TFG/TFM. No obstante, también puede ser muy interesante para un alumno del Grado en Biotecnología o de Ciencias Agrarias y Bioeconomía.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [alvaro.soto.deviana@upm.es](mailto:alvaro.soto.deviana@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** CAMPO DE PRÁCTICAS ARBORETO 360 - Creación del entorno virtual conectado al campo de prácticas del Arbolado de la Escuela de Montes, Forestal y del Medio Natural

**CODIGO:** IE23.1304

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** CESAR LOPEZ LEIVA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Son numerosas las unidades docentes que se apoyan en los recursos del Arbolado e instalaciones asociadas para complementar el aprendizaje de los estudiantes en un entorno próximo que plantea condiciones similares al medio forestal o más natural. El Arbolado integra una colección de especies útil en el aprendizaje de la botánica forestal y ornamental, en la patología vegetal o la arboricultura, exposición de colecciones, cuenta con parcelas de experimentación, vivero y umbráculo, masas de árboles que están sujetas a labores según las técnicas selvícolas forestales o de tratamiento de arbolado ornamental, espacios en los que se han aplicado técnicas de restauración ambiental y bioingeniería, estudios sobre su papel para la provisión de servicios ambientales, demostraciones de descorche aplicadas en alcornoques, resinaciones, numerosas pequeñas obras ambientales, etc. Todos estos recursos presentan un gran potencial didáctico que actualmente se aprovecha con las prácticas realizadas en el espacio físico del Arbolado e instalaciones asociadas. La propuesta pretende crear el "Campo de prácticas virtual Arbolado 360", un espacio virtual de aprendizaje que aglutine estas experiencias, las coordine, armonice y aporte la potencialidad formativa que presenta el aprendizaje apoyado en el uso de las nuevas tecnologías. La experiencia virtual se combinaría con la experiencia real en campo y se conectaría con las prácticas que se apoyan en los recursos del Arbolado. De tal manera, ambos medios se complementarían y se aumentarían las posibilidades formativas. El "Campo de prácticas Arbolado 360" constaría por tanto de un ámbito virtual y físico relacionados y complementarios: - Plataforma web con acceso al espacio virtual inmersivo del Arbolado e instalaciones asociadas por medio de panorámicas de 360 grados. - Soportes físicos de acceso al material ubicados en el Arbolado. Pequeñas estacas o etiquetas adhesivas en determinados puntos del espacio físico relacionadas con las ubicaciones o rutas concretas de trabajo práctico. Se requiere la ayuda de un estudiante becado que asista en la puesta a punto y actualización de la plataforma web con la visita virtual inmersiva. Su cometido será ajustar problemas técnicos, adaptar la estructura y actualizar la información, integrar las nuevas panorámicas 360 y los nuevos materiales, y en general, ampliación y adaptación de la plataforma al nuevo uso formativo que se pretende. El trabajo se desarrollará en la web ya creada por medio de Wordpress y el ajuste técnico de la visita virtual alojada creada por el software Pano2VR. El manejo de estos programas no requiere conocimientos de programación, es posible realizar un aprendizaje autónomo (orientado por los coordinadores) a través de los asistentes que integran.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Diagnóstico y resolución de problemas técnicos planteados, mediante la exploración de soluciones encontradas mediante la búsqueda orientada y valoración de alternativas.
- Capacidad de diseño de la estructura de un entorno web, con evaluación de interfaz efectiva y entornos operativos.
- Habilidad de interlocución con profesionales y capacidad de ofrecer soluciones a las demandas.
- Desarrollo de trabajo autónomo.
- Desarrollo de la actitud resolutoria y proactiva. Los resultados de la beca pueden ser orientados a la elaboración de un TFG/TFM relacionado.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

oEl/la becario/a aprenderá sobre diseño y adaptación de páginas web creadas con WordPress oEl/la becario/a aprenderá sobre la generación de una visita virtual con integración de panorámicas 360 grados y material multiformato añadido.  
oEl/la becario/a aprenderá sobre la creación y mejora de material audiovisual. o El/la becario/a apoyará en la estructuración de un proyecto de adaptación de diseño web. Se requerirá mayor dedicación al inicio de la beca.  
Candidaturas a esta beca deben remitir su solicitud a los c.e. de los coordinadores: César López Leiva <cesar.lopez@upm.es> y Alicia López Rodríguez

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 8.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán conocimientos básicos sobre informática y publicación web. Conocimientos básicos sobre tratamiento de material multimedia (edición de vídeos, fotografías, etc.) Se valorará un conocimiento básico sobre software de creación de visitas virtuales. Se valorarán los conocimientos sobre las materias y haber cursado las asignaturas que van a integrar las actividades.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [cesar.lopez@upm.es](mailto:cesar.lopez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** CAMPO DE PRÁCTICAS ARBORETO 360 - Creación del entorno virtual conectado al campo de prácticas del Arbolito de la Escuela de Montes, Forestal y del Medio Natural

**CODIGO:** IE23.1304

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** CESAR LOPEZ LEIVA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Son numerosas las unidades docentes que se apoyan en los recursos del Arbolito e instalaciones asociadas para complementar el aprendizaje de los estudiantes en un entorno próximo que plantea condiciones similares al medio forestal o más natural. El Arbolito integra una colección de especies útil en el aprendizaje de la botánica forestal y ornamental, en la patología vegetal o la arboricultura, exposición de colecciones, cuenta con parcelas de experimentación, vivero y umbráculo, masas de árboles que están sujetas a labores según las técnicas selvícolas forestales o de tratamiento de arbolado ornamental, espacios en los que se han aplicado técnica de restauración ambiental y bioingeniería, estudios sobre su papel para la provisión de servicios ambientales, demostraciones de descorte aplicadas en alcornoques, resinaciones, numerosas pequeñas obras ambientales, etc. Todos estos recursos presentan un gran potencial didáctico que actualmente se aprovecha con las prácticas realizadas en el espacio físico del Arbolito e instalaciones asociadas. La propuesta pretende crear el "Campo de prácticas virtual Arbolito 360", un espacio virtual de aprendizaje que aglutine estas experiencias, las coordine, armonice y aporte la potencialidad formativa que presenta el aprendizaje apoyado en el uso de las nuevas tecnologías. La experiencia virtual se combinaría con la experiencia real en campo y se conectaría con las prácticas que se apoyan en los recursos del Arbolito. De tal manera, ambos medios se complementarían y se aumentarían las posibilidades formativas. El "Campo de prácticas Arbolito 360" constaría por tanto de un ámbito virtual y físico relacionados y complementarios: - Plataforma web con acceso al espacio virtual inmersivo del Arbolito e instalaciones asociadas por medio de panorámicas de 360 grados. - Soportes físicos de acceso al material ubicados en el Arbolito. Pequeñas estacas o etiquetas adhesivas en determinados puntos del espacio físico relacionadas con las ubicaciones o rutas concretas de trabajo práctico. Se requiere la ayuda de un estudiante becado que asista en la puesta a punto y actualización del contenido la plataforma web con la visita virtual inmersiva. Su cometido será el de asistir a los docentes en la elaboración, ajuste de formato o adaptación del contenido para su integración en la web. Será el encargado de preparar las imágenes panorámicas y algunos contenidos audiovisuales a integrar, diseñar los soportes físicos y generar los códigos QR que enlacen con los contenidos virtuales. Realizará el testeo de su correcto funcionamiento y propondrá mejoras o soluciones a las limitaciones identificadas.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Resolución de problemas planteados.
- Capacidad de análisis y diagnóstico sobre el formato de los materiales preliminares generados.
- Capacidad de generación de contenidos multimedia y diseño efectivo.
- Habilidad de interlocución con profesionales y capacidad de ofrecer soluciones a las demandas.
- Desarrollo de trabajo autónomo.
- Desarrollo de la actitud resolutiva y proactiva. Los resultados de la beca pueden ser orientados a la elaboración de un TFG/TFM relacionado

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

oEl/la becario/a aprenderá, conocerá y asimilará los contenidos explicados en las actividades formativas a realizar. oEl/la becario/a aprenderá a crear y mejorar material audiovisual. oEl/la becario/a aprenderá a diseñar y adaptar contenido multimedia y multiformato a integrar en la web. oEl/la becario/a aprenderá a reflexionar sobre el formato más efectivo para la comprensión y atracción sobre los contenidos formativos. o El/la becario/a aprenderá a estructurar un proyecto de actuación. Se requiere mayor dedicación al inicio de la beca. Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a los c.e. de los coordinadores: César López Leiva <cesar.lopez@upm.es> y Alicia López Rodríguez

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 8.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán conocimientos básicos sobre tratamiento de material multimedia (edición de vídeos, fotografías, etc.). Habilidades para el diseño. Se valorarán los conocimientos sobre las materias y haber cursado las asignaturas que van a integrar las actividades.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [cesar.lopez@upm.es](mailto:cesar.lopez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje mediante procesos de gamificación de las especies más típicas árboles y arbustos en jardines y zonas verdes (II).

**CODIGO:** IE23.1305

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANA HERNANDO GALLEGO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En la asignatura de Parque y Jardines del Grado de Ingeniería forestal (U.P.M) se confeccionó por parte de los profesores una lista de especies de los árboles y arbustos más usados en los jardines. Es un total de 120 especies. Los alumnos deben aprender el nombre (vulgar y en latín) de todas esas especies y también reconocerlas. Con esta propuesta se pretende utilizar elementos de juego con el fin de complementar este proceso educativo y facilitar el aprendizaje de alumno. La finalidad de esta propuesta consiste en complementar el aprendizaje jugando, y así facilitar esta tarea ardua de aprendizaje. Para ello el becario ayudará la terminación y mejora del video-juego, ruleta de especies, así como la generación de códigos QR para la implantación de carteles en el arboreto.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Autonomía (para buscar información necesaria). - Empatía (hacia las necesidades del estudiante). - Creatividad (aportando ideas al proceso). - Informática (uso de recursos didácticos digitales)

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá en todas las tareas de: aprendizaje, consolidación y dominio de la lista de 120 especies de los árboles y arbustos más usados en los jardines. -Aprenderá en la búsqueda de la información (característica y fotos).-Apoyará en las tareas de localización de las especies en el arboreto de la ETSI Montes (UPM) -Aprenderá en el desarrollo de juegos para el aprendizaje de la lista de especies.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Es requisito haber cursado la asignatura de Parques y jardines del Grado de Ingeniería Forestal. Se valorará positivamente: Interés por el material didáctico a desarrollar. Habilidades manuales y creativas. Conocimiento básico informático (uso de Autocad/programar video juegos).- Persona autodidacta y con autonomía en el aprendizaje.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [ana.hernando@upm.es](mailto:ana.hernando@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** INGEMPRENDE: Impulso de las competencias emprendedoras y otras transversales a través de la gamificación y los juegos serios aplicados a la docencia en ingeniería.

**CODIGO:** IE23.1401

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JUAN JOSE MORILLAS GUERRERO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El Proyecto INGEMPRENDE persigue el análisis, estudio, investigación, impulso y difusión de las competencias emprendedoras y otras transversales (del tipo "soft skills" mediante la utilización de metodologías innovadoras de gamificación y los juegos serios como medio para la mejora de la docencia para el estudiantado de Grado y Máster en ingenierías cuyo alcance se describe en la memoria presentada. Se trata de una interesante propuesta, basada en anteriores proyectos puestos en marcha por algunos de los profesores implicados en este PIE, que ahora se busca implementar entre los alumnos y alumnas de distintos Centros de la UPM para analizar cómo, tras haber atravesado experiencias gamificadoras o de innovación educativa a través de juegos serios u otra herramienta similares (PIE22\_14\_01 GAME), se ven impactadas sus potenciales competencias emprendedoras y, sobre todo, habilidades transversales.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: 1. Competencias tecnológicas y de tratamiento informático, tratamiento de datos, estadística y de diseño gráfico (web, imágotipos, cartelería, entre otros). 2. Competencias transversales relacionadas con la investigación y los recursos abiertos. 3. Competencias técnicas y cognitivas básicas sobre emprendimiento, gamificación y juegos serios e innovación educativa.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

1. Aprender sobre la revisión de la literatura científica sobre competencias de emprendimiento y su aplicación en asignaturas de Grados y Másteres UPM. 2. Aprender sobre la elaboración y adaptación de un test de autodiagnóstico de competencias de emprendimiento y otras transversales en los currículos de ingenierías. 3. Aprender en la búsqueda y catalogación de recursos abiertos sobre emprendimiento tecnológico y social, así como "soft skills", como por ejemplo, la plataforma (Entrecom4all). 4. Aprender acerca del estudio y diseño de casos o materiales de formación sobre emprendimiento, gamificación y juegos serios dentro del Proyecto.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 160.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

1. Estudiante de Grado o de Máster con perfil tecnológico: por ejemplo, app sencillas, plataformas web, entorno FIREBASE, con y conocimientos de Angular, Integración de aplicaciones Web Servicios, PHP, JavaScript, HTML, CSS, o similares. 2. Haber participado o tener cierta relación o conocimiento de algún proyecto, iniciativa o prácticas sobre innovación didáctica, emprendimiento, gamificación o similar. 3. Valorable tener algunos conocimientos o habilidades en tratamiento de datos, gestión de bases de datos, etc. 4. Valorable tener algunos conocimientos sobre metodología científica, búsqueda de información, referencias bibliográficas, publicaciones científicas, etc.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [juanjose.morillas@upm.es](mailto:juanjose.morillas@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Modelos virtuales de rotores

**CODIGO:** IE23.1402

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALVARO CUERVA TEJERO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo del proyecto es el desarrollo de modelos virtuales de rotores que faciliten la comprensión de su movimiento y las características de las acciones que provocan ese movimiento (aerodinámicas, gravitatorias, inerciales y de reacción). La implementación se realizará en un motor de videojuegos código abierto implementado en Javascript (babylon.js).

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo. Metodología de programación orientada a objetos. Comunicación oral y escrita. Comprensión de cómo las fuerzas aerodinámicas determinan la dinámica del vuelo y el papel de las distintas variables involucradas en el fenómeno del vuelo. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los sistemas de las aeronaves y los sistemas automáticos de control de vuelo de los vehículos aeroespaciales. Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Aeronaves y los Vehículos Espaciales. Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

La tarea básica consistirá en la participación en la implementación del modelo virtual. Para ello durante la beca se aprenderá: \_a interpretar los modelos de simulación computacional de la dinámica de rotores \_a aplicar los modelos de escena necesarios para elaborar un entorno virtual de un rotor en babylon.js - metodología y conceptos tanto de programación orientada a objetos como orientada a eventos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

- Inglés - Conocimientos básicos de programación (Matlab, Python, JavaScript, ...) - Conocimiento básico en las herramientas de modelado 3D (CATIA, Inventor, ...)

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [alvaro.cuerva@upm.es](mailto:alvaro.cuerva@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Herramienta de aprendizaje online para la resolución interactiva de problemas de vigas y pórticos en Resistencia de Materiales.

**CODIGO:** IE23.1403

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MIGUEL ANGEL SANZ GOMEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto tratará sobre la realización en `grader.mathworks.com`, con soporte a las herramientas de Matlab, de un código informático que el alumno pueda usar para corregir e identificar el comportamiento en vigas y pórticos creados y calculados con autonomía para cumplir un reto diseñado en clase. Por ello la beca debe de ser disfrutada por alguien con habilidades de programación y fuertes conocimientos de cálculo estructural.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

En la beca se afianzará y profundizará en conocimientos propios del área de conocimientos de la mecánica del Medio Continuo y la Teoría de Estructuras, tanto a nivel teórico y práctico, como a su implementación.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario afianzará y adquirirá nuevos conocimientos sobre la implementación computacional de problemas estructurales, su representación gráfica y el cálculo de los parámetros necesarios para determinar que la viga o el pórtico estén calculados correctamente, y en caso de no estarlo identificar y acotar los errores de cálculo.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Estar en los últimos años del grado de ingeniería aeroespacial, conocimientos sólidos de de las asignaturas del área de la mecánica del Medio Continuo y la Teoría de Estructuras, y conocimientos de programación en matlab, python y/o julia.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [miguelangel.sanz@upm.es](mailto:miguelangel.sanz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Dinámica de Aprendizaje de Razonamiento Lógica Espacial

**CODIGO:** IE23.1404

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** SERGIO AVILA SANCHEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto consiste en el desarrollo de unas dinámicas de gamificación en la asignatura "Expresión Gráfica" de la ETSI Aeronáutica y del Espacio (ETSIAE). Las dinámicas se articularán mediante una serie de retos colaborativos utilizando maquetas modulares fabricadas mediante impresión 3D. Para el desarrollo del proyecto, se fomentará la iniciativa y participación del estudiante. En particular, se adquirirá experiencia en el modelado paramétrico de conjuntos en programas CAD, nociones básicas de programación, y experiencia en la fabricación de modelos mediante impresión 3D.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Trabajo en Equipo • Comunicación oral y escrita • Aprendizaje autónomo • Creatividad y metodologías de diseño

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Tareas básicas: o Aprenderá con el equipo de profesorado en el diseño y fabricación de los modelos y retos propuestos o Aprender durante el desarrollo de las dinámicas en el aula. o Aprenderá sobre la comunicación y desarrollo de material digital (blog, ...) Aprendizaje adquirido: o Aprenderá sobre la metodología de diseño enfocado a la impresión 3D o Aprenderá a partir de la experiencia en fabricación aditiva o Conceptos básicos de programación y automatización de modelos o Desarrollo de material digital para la difusión web

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: o Conocimiento básico en las herramientas necesarias para desarrollar las funciones (programas de modelado 3D, experiencia con impresoras 3D,...). o Conocimientos de organización o participación en dinámicas y eventos

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [s.avila@upm.es](mailto:s.avila@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** PIONERA: Proyecto de Innovación Orientado a una Nueva Educación basada en Retos para Alumnos

**CODIGO:** IE23.1405

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ELENA ROIBAS MILLAN

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En líneas generales, este Proyecto de Innovación Educativa está destinado a que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades multidisciplinares a través del juego y a través del enfrentamiento directo a problemas y retos, para los cuales es necesario buscar una solución creativa. Las experiencias planteadas se enfocan en que los estudiantes busquen una solución real a un problema planteado, real, relevante y relacionado con su entorno, de forma que deban resolverlo involucrándose de manera activa en el proceso de búsqueda de soluciones, desarrollando una actitud crítica y reflexiva e incluyendo creatividad en el proceso de búsqueda de soluciones. Además, los retos serán implementados de forma lúdica, de manera que a través del juego se incentive la motivación, interés y compromiso con respecto a las diferentes asignaturas. Las competencias y habilidades específicas que se pretende desarrollar en los estudiantes son las siguientes: - Creatividad y pensamiento crítico. - Visión multidisciplinar. - Trabajo cooperativo y colaborativo para lograr un objetivo común. - Desarrollo de habilidades como la empatía, la resolución de problemas o la comunicación. De ese modo, la formación que se les proporciona a los estudiantes es más amplia, no centrándose únicamente en que estos adquieran un alto nivel de conocimientos teóricos. Se centra de igual modo en ayudarles a adquirir (i) habilidades de adaptación, muy demandadas en el contexto actual de constante cambio tecnológico; (ii) creatividad, ya que es este factor lo que permite al ingeniero aplicar los conocimientos de manera nueva e innovadora; y (iii) liderazgo, de modo que sean capaces de trabajar para, con y a cargo de gente.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

En esta beca se pretenden desarrollar competencias y habilidades transversales muy relacionadas con las que se pretende desarrollar en los estudiantes participantes en las diferentes experiencias propuestas en este Proyecto de Innovación Educativa: habilidades de adaptación, creatividad y liderazgo, así como competencias relacionadas con el trabajo cooperativo y colaborativo y pensamiento crítico. Además, esta beca pretende desarrollar las siguientes competencias: • Desarrollo de modelos de gamificación mediante algoritmos. • Desarrollo de capacidades de programación, fundamentalmente orientada a objetos. • Desarrollo de capacidades de gestión y análisis de datos (digitalización, registro y comunicación) procedentes de las actividades de gamificación. • Planificación de actividades y gestión del tiempo.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

La/el estudiante aprenderá, con apoyo del equipo responsable, a: o Desarrollar modelos de juegos simples mediante algoritmos (programación orientada a objetos). o Extraer datos de los resultados de las experiencias para su posterior análisis. o Preparar encuestas para alumnos y profesores participantes en las experiencias propuestas y analizar los resultados. o Colaborar en la preparación de la documentación relativa a los métodos pedagógicos empleados en el aula en este proyecto. o Desarrollar iniciativas de comunicación y gestión de la misma, en colaboración con el tutor, del transcurso y resultados de las experiencias desarrolladas en el proyecto.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

o Titulación de Graduado en Ingeniería Aeroespacial o estudiantes de 4º curso de grado. o Preferiblemente inglés nivel C1 o similares. o Conocimientos básicos de tratamiento de datos, gestión de bases de datos y programación orientada a objetos. o Se tendrá en cuenta el expediente académico (grado y asignaturas de máster superadas). o Se valorará su participación en trabajos del sector aeroespacial (proyectos, becas, etc).

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [elena.roibas@upm.es](mailto:elena.roibas@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** GAMIFICACION DE ASIGNATURAS CON BAJAS TASAS DE RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE ESCAPE ROOM y TRIVIAL PURSUIT DIGITALES

**CODIGO:** IE23.2001

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ELVIRA RAIMUNDA MARTINEZ RAMIREZ

### **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Se pretende crear Escape room Digital de asignaturas con bajas tasas de rendimiento

### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Iniciativa Creatividad

### **TAREAS (excluidas de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

Junto con los profesores el becario aprenderá sobre el proceso de la creación de un Trivial digital

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 5.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Conocimientos de física y construcción. Iniciativa

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [elvira.martinez@upm.es](mailto:elvira.martinez@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TÍTULO DEL PROYECTO:** GAMIFICACION DE ASIGNATURAS CON BAJAS TASAS DE RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE ESCAPE ROOM y TRIVIAL PURSUIT DIGITALES

**CODIGO:** IE23.2001

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ELVIRA RAIMUNDA MARTINEZ RAMIREZ

**RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Se pretende crear un Trivial Pursuit Digital de asignaturas con bajas tasas de rendimiento

**COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Iniciativa Creatividad

**TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

C) Junto con los profesores el becario aprenderá sobre el proceso de la creación de un Trivial digital

**RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 5.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

**REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Conocimientos de física y construcción Iniciativa

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [elvira.martinez@upm.es](mailto:elvira.martinez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** El laboratorio como vehículo de motivación de las clases teóricas ("LabMotiv")

**CODIGO:** IE23.2002

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** LAURA SANCHEZ MARTIN

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto LabMotiv persigue implementar el Aprendizaje basado en Retos en dos asignaturas de los Grados en Ingeniería Agrícola e Ingeniería Agroambiental de la ETSIAAB. 1) Aumentar la motivación de los alumnos por la asignatura trabajando en un caso real a través del laboratorio, mejorando su capacidad de detectar problemas, proponer soluciones y tener un conocimiento englobado de la asignatura 2) Disminuir el absentismo en las clases teóricas 3) Aumentar la tasa de éxito de la asignatura Además, se pretende desarrollar el pensamiento crítico, el aprendizaje comprensivo y el enfoque global de las asignaturas. Se fomentará fundamentalmente la destreza en el laboratorio y sus habilidades cognitivas para relacionar toda la asignatura. En este contexto queremos desarrollar en los alumnos las capacidades de síntesis y trabajo de datos, relación con el contenido teórico, consulta de fuentes bibliográficas, elaboración de documentos completos propiciando el desarrollo de la capacidad de crítica y autocrítica. Las actividades mejorarán la adquisición de competencias transversales de ambos grados, como son i) análisis y síntesis, razonamiento crítico y resolución de problemas científicos y técnicos y ii) respeto al medio ambiente: capacidad para ofrecer soluciones compatibles con la conservación del entorno de forma responsable y sostenible, con el fin de evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas ocasionadas por la actividad humana y potenciar los beneficios que pueda generar la actividad profesional de la ingeniería, en el ámbito medioambiental.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Trabajo en equipo. - Liderazgo. - Aprendizaje autónomo. - Comunicación oral y escrita. - Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's). - Análisis y síntesis, razonamiento crítico y resolución de problemas científicos y técnicos - Respeto al medio ambiente: capacidad para ofrecer soluciones compatibles con la conservación del entorno de forma responsable y sostenible, con el fin de evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas ocasionadas por la actividad humana y potenciar los beneficios que pueda generar la actividad profesional de la ingeniería, en el ámbito medioambiental.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá junto al equipo de profesorado en la selección y la creación de nuevos materiales de apoyo a las prácticas: (vdeos, documentos...y de herramientas de evaluación)..

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.33 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Tener nociones de las asignaturas implicadas en el proyecto. Conocimientos básicos de ofimática (Word, Power Point, etc.).

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [laura.sanchez@upm.es](mailto:laura.sanchez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Mejora de la formación en competencias transversales en los grados y máster habilitante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas. Fase 2.

**CODIGO:** IE23.2003

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** BELEN DIEZMA IGLESIAS

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

La finalidad de este proyecto es «Desarrollar e implementar un plan completo de trabajo para garantizar que las competencias transversales definidas en las memorias de verificación se alcancen plena y satisfactoriamente, en los títulos oficiales impartidos en la ETSIAAB». En el proyecto se ha creado un equipo de trabajo compuesto por 9-10 personas (subdirección de calidad, subdirección de ordenación académica, coordinadores de grado/máster y coordinadores de curso), que sigue un plan de actuación por el que se diagnostica la situación en el centro, se proponen acciones de mejora al respecto y se inicia la implementación y seguimiento de estas mejoras. El becario se incorporará al equipo de trabajo que solicita el proyecto de innovación educativa, realizando tareas de apoyo en todas las actividades desarrolladas tal y como se indica más abajo.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Comunicación interpersonal • Liderazgo • Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares. • Habilidades para obtener y utilizar la información • Competencias de redacción y diseño • Competencias para el desarrollo y formulación de proyectos

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá en tareas de preparación de material escrito y gráfico, actividades y manejo de información proveniente de los diferentes grupos de interés de la ETSIAAB. - El becario aprenderá a: elegir las mejores estrategias de comunicación para la preparación de materiales de difusión para transmitir las acciones sobre CTs a los grupos de interés de la ETSIAAB, con especial atención al personal docente. - El becario aprenderá a: identificar los procedimientos para la organización de eventos: acciones formativas al personal docente, reuniones con las comisiones académicas de las titulaciones. - El becario aprenderá a: a realizar búsquedas de información y datos actualizados en repositorios especializados

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: - Ser estudiante de último curso de grado o de máster de una de las áreas de conocimiento de la ETSIAAB. - B2 en inglés. - Conocimientos de programas de diseño gráfico, dibujo, procesadores de texto y Excel.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [belen.diezma@upm.es](mailto:belen.diezma@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje activo en bioeconomía y economía circular en sistemas agroalimentarios (BIOCIR)

**CODIGO:** IE23.2004

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** IRENE BLANCO GUTIERREZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Durante la última década la bioeconomía y la economía circular han generado una creciente atención al integrarse en las agendas de desarrollo sostenible. Paradójicamente, se observa una carencia de materiales didácticos relacionados con estos conceptos, especialmente en el ámbito agroalimentario. El proyecto consiste en la creación de material didáctico, basado en microlearning (videos y videotutoriales), sobre bioeconomía y economía circular en el sector agroalimentario para su uso en Aula Invertida. Los alumnos de las distintas asignaturas implicadas trabajarán en grupos para crear videos de corta duración (máximo 5 minutos) sobre aspectos específicos del temario (teóricos y prácticos) relacionados con la bioeconomía y la economía circular. El proyecto se implementará en 9 asignaturas de la ETSIAAB (8 de Grado y 1 de Máster) y colaborará con la alianza EELISA Green Planet.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Trabajo en equipo - Trabajo interdisciplinar - Aprendizaje autónomo - Comunicación oral - Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) - Pensamiento sistémico-ecológico

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá junto al profesorado sobre en la selección y el diseño de contenidos, diseño de material digital audiovisual sobre conceptos novedosos (bioeconomía y economía circular) o Aprenderá sobre de herramientas de evaluación (encuestas) . Aprenderá sobre la difusión y comunicación a través de las redes sociales y de internet.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.33 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán - Conocimientos previos de herramientas informáticas para la creación y edición de vídeos (Camtasia, Canvas, CamStudio, Genially, etc.) -Conocimientos básicos en gestión y diseño de contenidos para redes sociales- Conocimientos básicos en creación y procesamiento de encuestas-

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [irene.blanco@upm.es](mailto:irene.blanco@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje activo en bioeconomía y economía circular en sistemas agroalimentarios (BIOCIR)

**CODIGO:** IE23.2004

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** IRENE BLANCO GUTIERREZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Durante la última década la bioeconomía y la economía circular han generado una creciente atención al integrarse en las agendas de desarrollo sostenible. Paradójicamente, se observa una carencia de materiales didácticos relacionados con estos conceptos, especialmente en el ámbito agroalimentario. El proyecto consiste en la creación de material didáctico, basado en microlearning (videos y videotutoriales), sobre bioeconomía y economía circular en el sector agroalimentario para su uso en Aula Invertida. Los alumnos de las distintas asignaturas implicadas trabajarán en grupos para crear videos de corta duración (máximo 5 minutos) sobre aspectos específicos del temario (teóricos y prácticos) relacionados con la bioeconomía y la economía circular. El proyecto se implementará en 9 asignaturas de la ETSIAAB (8 de Grado y 1 de Máster) y colaborará con la alianza EELISA Green Planet.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Trabajo en equipo - Trabajo interdisciplinar - Aprendizaje autónomo - Comunicación oral - Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) - Pensamiento sistémico-ecológico

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá junto al profesorado sobre en la selección y el diseño de contenidos, diseño de material digital audiovisual sobre conceptos novedosos (bioeconomía y economía circular) o Aprenderá sobre de herramientas de evaluación (encuestas) . Aprenderá sobre la difusión y comunicación a través de las redes sociales y de internet.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.33 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán - Conocimientos previos de herramientas informáticas para la creación y edición de vídeos (Camtasia, Canvas, CamStudio, Genially, etc.) -Conocimientos básicos en gestión y diseño de contenidos para redes sociales- Conocimientos básicos en creación y procesamiento de encuestas-

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [irene.blanco@upm.es](mailto:irene.blanco@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Cómo mejorar el autoaprendizaje en biología: ¿aula invertida vs. aula tradicional?

**CODIGO:** IE23.2005

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ELENA CARRIO GONZALEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El/la estudiante participará en el proyecto Cómo mejorar el autoaprendizaje en biología: ¿aula invertida vs. aula tradicional? promovido por el GIE en Biodiversidad y Biología Vegetal de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB). El fin del proyecto es determinar la influencia de la metodología de aula invertida respecto a la tradicional para el logro del aprendizaje autónomo de contenidos de asignaturas básicas del ámbito de la biología. Esta beca va a permitir que el/la estudiante desarrolle habilidades de comunicación y competencias digitales durante el desarrollo de acciones del proyecto. El/la estudiante realizará tareas de aprendizaje debidamente tuteladas. Habilidades a desarrollar: • Ejercitar la capacidad para transmitir ideas de manera clara y precisa. • Poner en práctica la comunicación de aspectos fundamentales de su actividad académica y profesional. • Aprender a realizar actividades de forma coordinada en grupos multidisciplinares

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Competencia transversal: capacidad para la comunicación escrita y oral de ideas. • Competencia transversal: capacidad de manejo y uso de tecnologías de la información y comunicación. • Competencia transversal: capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la becario/a aprenderá y participará, bajo la tutela del profesorado, sobre tareas de : o Redacción de noticias para la difusión de las acciones y resultados obtenidos en el mismo. o Elaboración de material audiovisual y gráfico con el empleo de programas para la edición de material divulgativo.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 7.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Estudiante matriculado/a en las titulaciones de Grado o Máster impartidas en la ETSIAAB. En el caso de los/las estudiantes matriculados/as en titulaciones de Grado, tener superados al menos 120 ECTS. Habilidades/formación a valorar: o Conocimientos de inglés o Destreza en ofimática básica

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [elena.carrio@upm.es](mailto:elena.carrio@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Cómo mejorar el autoaprendizaje en biología: ¿aula invertida vs. aula tradicional?

**CODIGO:** IE23.2005

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ELENA CARRIO GONZALEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El/la estudiante participará en el proyecto Cómo mejorar el autoaprendizaje en biología: ¿aula invertida vs. aula tradicional? promovido por el GIE en Biodiversidad y Biología Vegetal de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB). El fin del proyecto es determinar la influencia de la metodología de aula invertida respecto a la tradicional para el logro del aprendizaje autónomo de contenidos de asignaturas básicas del ámbito de la biología. Esta beca va a permitir que el/la estudiante desarrolle habilidades de comunicación y competencias digitales durante el desarrollo de acciones del proyecto. El/la estudiante realizará tareas de aprendizaje debidamente tuteladas. Habilidades a desarrollar: • Ejercitar la capacidad para transmitir ideas de manera clara y precisa. • Poner en práctica la comunicación de aspectos fundamentales de su actividad académica y profesional. • Aprender a realizar actividades de forma coordinada en grupos multidisciplinares

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: • Competencia transversal: capacidad para la comunicación escrita y oral de ideas. • Competencia transversal: capacidad de manejo y uso de tecnologías de la información y comunicación. • Competencia transversal: capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la becario/a aprenderá y participará, bajo la tutela del profesorado, sobre tareas de: o Toma de datos (encuestas de satisfacción, exámenes de contenidos), procesado y análisis de resultados.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 7.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Estudiante matriculado/a en las titulaciones de Grado o Máster impartidas en la ETSIAAB. En el caso de los/las estudiantes matriculados/as en titulaciones de Grado, tener superados al menos 120 ECTS. Habilidades/formación a valorar: o Conocimientos de inglés o Destreza en ofimática básica

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [elena.carrio@upm.es](mailto:elena.carrio@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** NUEVAS ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

**CODIGO:** IE23.2006

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** NORA FORMOSO RAFFERTY CASTILLA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Se pretende que los alumnos de los Grados en los que se imparten asignaturas relacionadas con la Producción Animal adquieran competencias específicas relacionadas con las líneas: Aprendizaje Basado en Retos – Design Thinking (3) y Aprendizaje Basado en Investigación (4). Para ello, se planteará una problemática dentro del ámbito de la Mejora Genética Animal y se analizará cómo abordar las diferentes alternativas y la toma de decisiones. En otras asignaturas relacionadas con la Reproducción y Nutrición Animal se fomentará la elaboración y presentación de un trabajo de investigación. En todas las asignaturas involucradas en el Proyecto de Innovación Educativa se fomentará la participación de los alumnos en el Congreso de Estudiantes Congreso de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica e la ETSIAAB de la UPM.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

CT4: Capacidad para comunicar a todo tipo de audiencias en lengua castellana e inglesa y tanto de forma oral como escrita. CT9: Tener capacidad de análisis y síntesis para interpretar datos relevantes y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. CE22: Aplicar los conocimientos adquiridos a la realización de trabajos científico-tecnológicos en el campo de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

La persona becada: Aprenderá sobre la implementación del trabajo del proyecto, junto con el equipo, Además, aprenderán tareas y colaborarán de forma activa en la organización del Congreso de Estudiantes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica e la ETSIAAB de la UPM a través de la colaboración activa con el Comité Organizador del Congreso. Una de las tareas más importantes será el aprendizaje en la planificación del evento, por lo que el/la becario/a aprenderá a afrontar, con supervisión, las posibles dificultades (retraso en entregas, decisiones en cuanto a valoraciones de los revisores, aportar ideas para hacer atractivo el Congreso al resto de estudiantes de la ETSIAAB, diseño de imágenes gráficas, etc.) El/la becario/a aprenderá las tareas de control y seguimiento de las inscripciones de los participantes al Congreso mediante la elaboración de formularios cuyos datos se vuelcan en programas informáticos. - Aprenderá sobre la actualización de toda la información que se pone a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle: <http://moodle.upm.es/formacion/course/view.php?id=1601> donde se encuentra ubicada la información del Congreso. - Aprenderá sobre la recopilación y edición de los trabajos escritos, de las presentaciones y pósters que forman parte de las sesiones del Congreso de estudiantes comprobando que cumplen las normas de redacción y presentación. - Aprenderá sobre la elaboración y edición de un libro de Actas del Congreso en el que se incluyen todos los trabajos escritos enviados y agrupados por sesiones. - Aprenderá sobre el control de entrega de documentación y asistencia de los participantes al Congreso.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: Interés por la agronomía, la alimentación, la biotecnología, la bioeconomía y el medio ambiente. Capacidad de aprendizaje. Iniciativa. Comunicación oral y escrita en español e inglés. Liderazgo y toma de decisiones. Uso de las tecnologías de la comunicación y gestión de la información. Trabajo en equipo. Organización y planificación de tareas. Compromiso ético y profesional. Análisis y razonamiento crítico. Creatividad

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [nora.formosorafferty@upm.es](mailto:nora.formosorafferty@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** NUEVAS ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

**CODIGO:** IE23.2006

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** NORA FORMOSO RAFFERTY CASTILLA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Se pretende que los alumnos de los Grados en los que se imparten asignaturas relacionadas con la Producción Animal adquieran competencias específicas relacionadas con las líneas: Aprendizaje Basado en Retos – Design Thinking (3) y Aprendizaje Basado en Investigación (4). Para ello, se planteará una problemática dentro del ámbito de la Mejora Genética Animal y se analizará cómo abordar las diferentes alternativas y la toma de decisiones. En otras asignaturas relacionadas con la Reproducción y Nutrición Animal se fomentará la elaboración y presentación de un trabajo de investigación. En todas las asignaturas involucradas en el Proyecto de Innovación Educativa se fomentará la participación de los alumnos en el Congreso de Estudiantes Congreso de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica e la ETSIAAB de la UPM.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

CT4: Capacidad para comunicar a todo tipo de audiencias en lengua castellana e inglesa y tanto de forma oral como escrita. CT9: Tener capacidad de análisis y síntesis para interpretar datos relevantes y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. CE22: Aplicar los conocimientos adquiridos a la realización de trabajos científico-tecnológicos en el campo de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

La persona becada: Aprenderá sobre la implementación del trabajo del proyecto, junto con el equipo, Además, aprenderán tareas y colaborarán de forma activa en la organización del Congreso de Estudiantes de Ciencia, Tecnología e Ingeniería Agronómica e la ETSIAAB de la UPM a través de la colaboración activa con el Comité Organizador del Congreso. Una de las tareas más importantes será el aprendizaje en la planificación del evento, por lo que el/la becario/a aprenderá a afrontar, con supervisión, las posibles dificultades (retraso en entregas, decisiones en cuanto a valoraciones de los revisores, aportar ideas para hacer atractivo el Congreso al resto de estudiantes de la ETSIAAB, diseño de imágenes gráficas, etc.) El/la becario/a aprenderá las tareas de control y seguimiento de las inscripciones de los participantes al Congreso mediante la elaboración de formularios cuyos datos se vuelcan en programas informáticos. - Aprenderá sobre la actualización de toda la información que se pone a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle: <http://moodle.upm.es/formacion/course/view.php?id=1601> donde se encuentra ubicada la información del Congreso. - Aprenderá sobre la recopilación y edición de los trabajos escritos, de las presentaciones y pósters que forman parte de las sesiones del Congreso de estudiantes comprobando que cumplen las normas de redacción y presentación. - Aprenderá sobre la elaboración y edición de un libro de Actas del Congreso en el que se incluyen todos los trabajos escritos enviados y agrupados por sesiones. - Aprenderá sobre el control de entrega de documentación y asistencia de los participantes al Congreso.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 13.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará: Interés por la agronomía, la alimentación, la biotecnología, la bioeconomía y el medio ambiente. Capacidad de aprendizaje. Iniciativa. Comunicación oral y escrita en español e inglés. Liderazgo y toma de decisiones. Uso de las tecnologías de la comunicación y gestión de la información. Trabajo en equipo. Organización y planificación de tareas. Compromiso ético y profesional. Análisis y razonamiento crítico. Creatividad

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [nora.formosorafferty@upm.es](mailto:nora.formosorafferty@upm.es)

## BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aplicación del método científico en diferentes materias del ámbito agronómico mediante el Aprendizaje Basado en Investigación

**CODIGO:** IE23.2007

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JOSE SOLER ROVIRA

### **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Aprendizaje Basado en Investigación Estilos de Aprendizaje de los alumnos Enseñanza y evaluación de Competencias Transversales

### **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

Metodología científica Investigación en Agronomía y Análisis Agroambiental Uso de las TICs

### **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El/la estudiante aprenderá sobre el tratamiento de información y grabado de datos generados en las encuestas, cuestionarios, evaluaciones, informes, etc.

### **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

### **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorará un conocimiento TIC a nivel de usuario (Excel, Adobe, Power Point, etc.). Disposición para el trabajo. Facilidad de comunicación

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [jose.soler@upm.es](mailto:jose.soler@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aula invertida & ABP para el desarrollo de cultivos modificados genéticamente.

**CODIGO:** IE23.2008

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MARIA ESTELA GIMENEZ CAMINERO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En el proyecto se diseñará e implementará una metodología docente que une las ventajas de las metodologías aula invertida y del aprendizaje basada en proyectos. La nueva metodología será utilizada para que los alumnos aprendan las diferentes técnicas que se usan en ingeniería genética, de una manera más autónoma, permitiendo que cada alumno aprenda a su ritmo, con una mayor motivación e implicación, indagando y generando su propio conocimiento, y trabajando en grupo. Haciendo uso de esta metodología, los alumnos diseñaran cultivos modificados genéticamente que conlleven una mejora con respecto a las variedades comerciales, lo que les llevará a conocer las distintas técnicas de ingeniería genética empleadas durante el desarrollo de un organismo modificado genéticamente. Para poder llevar a cabo esta nueva metodología es necesario generar material docente sobre las distintas técnicas usadas en ingeniería genética para el desarrollo de un organismo modificado genéticamente (apuntes, videos, etc.) El becario seleccionado participara en la búsqueda de información necesaria para el desarrollo de material docente, así como en la selección y síntesis de dicho material. También ayudará a analizar los datos procedentes de las encuestas realizadas tanto a alumnos a como profesores, y a presentar los resultados tanto en artículos como en congresos, participando en la edición de posters y artículos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: ? Familiarizarse con la búsqueda de información en distintas bases de datos ? Mejorar la expresión escrita tanto en castellano como en inglés ? Analizar, procesar y presentar datos en distintos formatos

## FTAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El/la estudiante aprenderá a: hacer búsquedas bibliográficas en distintas bases de datos tales como Google Scholar, National Center for Biotechnology, Elsevier Scopus, Web os Science, etc.o El/la estudiante aprenderá a: hacer búsqueda de material didáctico adecuado (videos, páginas web, etc.) en repositorios de distintas universidades españolas y extranjeras. o El/la estudiante aprenderá a: trabajar con Microsoft office, puesto que tendrá que hacer uso de Excel (procesamiento de datos de las encuestas de alumnos y profesores, generación de gráficos, etc.), Word (ayudar con el desarrollo del material didáctico a entregar), Power Point (congreso), etc.o El/la estudiante o aprenderá a: sintetizar información, desarrollar manuscritos para publicar, realizar póster y presentaciones para congresos, etc. o El/la estudiante aprenderá a: escribir en inglés y ajustarse a los formatos propios de una revista.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 3.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Conocimientos básicos de genética. Conocimientos de inglés. Conocimientos básicos de Microsoft office

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [mariaestela.gimenez@upm.es](mailto:mariaestela.gimenez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

**(La beca tienen que ser de carácter formativo)**

**TITULO DEL PROYECTO:** Enseñanza/Aprendizaje de tecnologías IoT aplicadas a la agronomía

**CODIGO:** IE23.2009

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** CARLOS ANDRES GILARRANZ CASADO

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

Se necesitará un becario que tenga conocimientos en diferentes relacionadas con las sinergias entre electrónica e informática. La persona que opte a esta plaza necesitará para este proyecto debe tener conocimientos de: - Diseño de arquitecturas hardware - Linux - Documentación técnica - Sistemas embebidos - Programación en C a nivel de microcontrolador - Electrónica. - Internet of Things (microcontroladores y sensores, tanto analógicos como digitales) - Interfaces API REST.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

CG Comunicación oral y escrita CG Capacidad de aprendizaje autónomo CG Uso de las TIC: Desarrollar conocimientos tecnológicos que le permitan desenvolverse cómodamente y así afrontar los retos que la sociedad le va a imponer en su quehacer profesional en permanente autoformación CG Organización y Planificación: Planificación y programación de actividades (tiempo y fases), organización y gestión de los recursos necesarios para alcanzar objetivos

## **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

El becario/a aprenderá sobre el diseño de una arquitectura hardware para posteriormente conectar componentes de carácter electrónico en una placa PCB, participando en la construcción de un sistema embebido; Aprenderá sobre programación a bajo nivel en C con el objetivo de que todos los componentes y los datos que estos generan puedan ser procesados y analizados por el microcontrolador y más tarde ser subidos a internet. Aprenderá y participará en la interpretación y elaboración de documentación técnica para que el desarrollo futuro del sistema sea facilitado a otros desarrolladores; conexión del microcontrolador a una interfaz IoT.

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorarán conocimientos básicos en: - Diseño de arquitecturas hardware.- Linux.- Documentación técnica.- Sistemas embebidos.- Programación en C a nivel de microcontrolador.- Electrónica.- Internet of Things (microcontroladores y sensores, tanto analógicos como digitales)- Interfaces API RES

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [carlosandres.gilarranz@upm.es](mailto:carlosandres.gilarranz@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** UTILIZACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DOCENTE EN LOS ESTUDIOS DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE EDIFICACIÓN DE MADRID

**CODIGO:** IE23.5401

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** M. MERCEDES VALIENTE LOPEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar): Es un proyecto donde los alumnos aprenden a utilizar las nuevas tecnologías de realidad virtual en la Edificación. Se dibujaran con tecnologías de modelización BIM todos los planos del edificio de la Escuela Técnica Superior de Edificación de Madrid en su situación actual. Se realizaran estudios de diferentes fases con la visión en realidad virtual, introduciéndolo en el metaverso de la edificación. El alumno Becario aprenderá a representar edificios y a crear las maquetas de los mismos, cualidades muy demandadas en los estudios de Arquitectura e Edificación actuales. Vamos a ver las metodologías utilizadas en la representación del objeto arquitectónico y/o de ingeniería y cómo cambia dependiendo de la forma gráfica utilizada. Los medios y su evolución son importantes, el profesional toma un método de trabajo, una comprensión del lenguaje arquitectónico y su aplicación como instrumento de representación de la Arquitectura tanto construida como no. Hay nuevas formas de dibujar, basadas en el BIM (Building Information Modelling ? forma de información para el edificio). Para las aplicaciones BIM, con programas como Revit, la arquitectura y la ingeniería son mucho más que un modelo tridimensional con diferentes representaciones. Si intentamos comparar AutoCAD ? AutoCAD Architecture ? Revit, caeremos en el simplismo de hacerlo como herramientas para representar la realidad, olvidando lo más importante de Revit, que consiste en simular la realidad. Estamos en el comienzo de una gran revolución en el campo del aprendizaje. Desde la invención de la impresión mecánica (J. Gutenberg) no ha habido una innovación tecnológica de tanta trascendencia para el sistema educativo como el aprendizaje a distancia por Internet. Es evidente que la situación actual de la enseñanza no es definitiva. Los medios actuales son relativamente pobres en comparación con los que existirán en el futuro Un modelo de información del edificio contiene no sólo el diseño de un edificio, sino también datos de sus componentes, su construcción y su mantenimiento. La realidad virtual es una de las grandes tendencias de los últimos años en el área tecnológica. Debemos pensar que independientemente de la técnica utilizada, lo más importante es conocer el objetivo a priori que queremos obtener, ya que este es el único medio para conseguirlo. Por ello, es aconsejable una comprensión constructiva de la obra arquitectónica, o de Ingeniería antes de realizar cualquier representación de la misma, y a partir de ella, elegiremos la técnica de representación más adecuada La consolidación de un lenguaje gráfico personal, estimula la imaginación y la experimentación con otras técnicas instrumentales, la realidad virtual, la fotografía, el collage, las herramientas digitales ... para maximizar su capacidad propositiva. No podemos olvidar que el dibujo es expresión y comunicación, sin ninguna restricción de código o soporte. Entendemos la irrupción de los medios digitales, la realidad virtual , como un complemento de las Técnicas de representación. El uso de programas informáticos de diseño en 3D, es hoy una realidad. El ejercicio del diseño arquitectónico está en proceso de transformación continua. Con la aparición de nuevas y cada vez más potentes y versátiles herramientas informáticas, el graduado en edificación ha iniciado un camino que supone la transformación

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: El alumno aprenderá a dibujar edificios con tecnologías BIM El alumno conocerá las nuevas tecnologías de Realidad Virtual. El alumnos será introducido en el área del Metaverso en la Edificación

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El becario aprenderá a: Dibujar edificios con tecnologías BIM. o El becario aprenderá a: Conocer las nuevas tecnologías de Realidad Virtual .o El becario aprenderá a: Conocer el área del Metaverso en la Edificación. o El becario aprenderá a: Presentar Proyectos de Edificación.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 4.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

**REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

REQUISITOS/ HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR: Los requisitos de la presente convocatoria son: o Estar matriculado en las titulaciones de Grado en Edificación y el Doble Grado en Edificación y ADE O SER ALUMNOS DE LA Universidad Politécnica de Madrid. Los elementos a valorar serán: o Valoración del currículum del estudiante (Formación académica adicional, estancia Erasmus, idiomas y experiencia laboral) .o Nota media del expediente. o Conocimientos para realizar planos en dibujo por ordenador. o Conocimientos de programas de dibujo por ordenador: Autocad y Revit. o Conocimientos de Realidad Virtual. Metaverso.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: **mercedes.valiente@upm.es**



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Transformaciones gráficas sobre hechos o acciones académicas

**CODIGO:** IE23.5601

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** SILVIA NUERE MENEDEZ PIDAL

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

“Transformaciones gráficas sobre hechos o acciones académicas” es un proyecto colaborativo, interdepartamental, interdisciplinar e interuniversitario. El proyecto busca investigar cómo los estudiantes de distintas áreas de conocimiento expresan gráficamente las sensaciones producidas después de la asistencia a una lección magistral. La expresión artística se muestra como un medio para la creación, para la reflexión y la interiorización de sensaciones, sentimientos, y maneras de entenderse a sí mismo. A partir de los resultados obtenidos se pondrá en común los resultados obtenidos, y las reflexiones asociadas a las obras realizadas por los estudiantes de los diversos grados y las distintas universidades. La participación de distintas universidades fomenta que el trabajo sea realmente interdisciplinar e interuniversitario y que cada participante colabore para dar mayor difusión al proyecto. Será interesante buscar puntos en común, analizar cómo las personas se expresan libremente mediante el lenguaje gráfico buscando los elementos utilizados como la línea, la mancha, las formas, las composiciones, la abstracción o la realidad. Además de la documentación y presentación del conjunto de trabajos, es necesario recoger los resultados desde los diferentes centros, buscando conclusiones sobre la expresividad libre y sin restricciones.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

El becario aprenderá, con ayuda de los coordinadores del proyecto, a determinar los momentos claves en un proceso de trabajo, y en un proyecto de características específicas, así como a hacer un seguimiento de las tareas a realizar entre los distintos grados. Deberá gestionar los tiempos para la recogida de datos en diferentes momentos del desarrollo del proyecto mediante fotografías y vídeos. El becario desarrollará competencias relacionadas con la creatividad que deberá aplicar en la selección de fotografías y/o vídeos, para resumir la actividad del proyecto de todos los centros participantes. El becario comprenderá las necesidades básicas de presentación de obras (dibujos) en una exposición final, adecuando estas a los espacios disponibles, así como su comunicación mediante material gráfico (carteles), destinado a comunicar los diferentes hitos. Mediante la coordinación de los distintos estudiantes de los distintos grados, el becario adquirirá competencias relacionadas con la gestión y coordinación de equipos.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

EL becario, junto con la supervisión de parte del equipo, participará en la recogida de la documentación generada de los procesos de trabajo, mediante fotografías, escaneados de dibujo y todo el material gráfico que se genere. El becario participará en la maquetación del documento final que recogerá todos los resultados del proyecto. El becario asistirá a alguna de las sesiones propuestas durante el proyecto para que se forme también en el sentir del proyecto, y en el conocimiento del lenguaje visual necesario para expresar ideas y pensamientos y pueda así entender mejor el valor de los elementos resultantes. El becario participará del montaje de la exposición, entendiendo la importancia del espacio expositivo y su mejor aprovechamiento para una óptima comunicación.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 16.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Inquietud por el dibujo a mano alzada, preferiblemente el dibujo artístico. Conocimientos de fotografía y vídeo, así como la edición de ambas, y capacidad para realizar reportajes fotográficos, con capacidad asimismo para editar vídeo. Se requieren conocimientos de Diseño Gráfico, en especial en la edición de textos y maquetación final de la memoria. Se valorará un perfil creativo con inquietud por otras áreas de conocimiento, que muestren su interés por la formación multidisciplinar, independientemente de su currículum académico. Se solicitará un portafolio personal junto con el currículo. En caso de necesidad, se podrá solicitar una entrevista personal a los candidatos más afines, valorando finalmente también su capacidad de comunicación e interés mostrado por el tema del proyecto.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [silvia.nuere@upm.es](mailto:silvia.nuere@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje basado en investigación en el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol

**CODIGO:** IE23.5602

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MANUEL MERINO EGEA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Se va a colaborar con estudiantes internacionales del proyecto EELISA, del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol de diferentes Escuelas de la UPM (ETSIDI; ETSIAE; ETSII; ETSISI; ETSIST; ETSICCP), de la asignatura Competición en Ingeniería y demás, para el desarrollo de los próximos diseños y las innovaciones tecnológicas de la motocicleta prototipo de la categoría Petrol del citado equipo, a fin de enfocarla a las necesidades de la competición y a las del piloto, así como a competir con garantías de éxito en la próxima VII Competición Internacional MotoStudent (2021-2023).

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas necesarias para realizar consultas, búsqueda bibliográfica, almacenar citas, organizar alertas y realizar informes sobre las Bases de Datos, recursos, motores de búsqueda existentes, generalistas y especializados. - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo. - Creatividad - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas relativas al proyecto de diseño y desarrollo de producto. - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas. - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable. - Comunicar conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá sobre el proceso de el diseño del prototipo del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol. \_ Aprenderá sobre fases de divulgación y difusión del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol.- Aprenderá a velar por la imagen corporativa del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol y de la Universidad Politécnica de Madrid. \_ Aprenderá a preparar las campañas de divulgación y patrocinio más oportunas para el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol. \_Aprenderá en el análisis de los resultados obtenidos para informes. -Aprenderá sobre la comunicación del equipo con el entorno. - Aprenderá junto los estudiantes internacionales del proyecto EELISA, del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol y con los de la asignatura Competición en Ingeniería y demás, en la fase de márketing del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol, y aprenderá a reear grupos de trabajo con los citados estudiantes, recabando información, proponiendo ideas, colaborando en Iniciativas o sencillamente participando en los grupos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Haber formado parte, hasta noviembre de 2022, en el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol., o con funciones actuales en el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol 2021-23. Expediente.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [manuel.merino@upm.es](mailto:manuel.merino@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje basado en investigación en el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol

**CODIGO:** IE23.5602

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MANUEL MERINO EGEA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Se va a colaborar en el proyecto de diseño, en la imagen corporativa y en las campañas de márketing del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol. Se colaborará igualmente con estudiantes internacionales del proyecto EELISA, del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol de diferentes Escuelas de la UPM (ETSIDI; ETSIAE; ETSII; ETSISI; ETSIST; ETSICCP), de la asignatura Competición en Ingeniería y demás, para la difusión del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol y consecución de nuevas vías de financiación y patrocinio para el mismo.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Organización y planificación de las fases de divulgación y difusión del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol. - Creatividad - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas relativas al proyecto de diseño y desarrollo de producto. - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas. - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable. - Comunicar conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

-El becario aprenderá sobre el proceso de el diseño del prototipo del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol. \_ Aprenderá sobre fases de divulgación y difusión del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol.- Aprenderá a velar por la imagen corporativa del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol y de la Universidad Politécnica de Madrid. \_ Aprenderá a preparar las campañas de divulgación y patrocinio más oportunas para el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol. \_Aprenderá en el análisis de los resultados obtenidos para informes. -Aprenderá sobre la comunicación del equipo con el entorno. - Aprenderá junto los estudiantes internacionales del proyecto EELISA, del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol y con los de la asignatura Competición en Ingeniería y demás, en la fase de márketing del Equipo UPM-MotoStudent-Petrol, y aprenderá a rear grupos de trabajo con los citados estudiantes, recabando información, proponiendo ideas, colaborando en Iniciativas o sencillamente participando en los grupos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Experiencia previa, hasta noviembre de 2022, en el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol. Responsabilidades actuales en el Equipo UPM-MotoStudent-Petrol 2021-23. Expediente.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [manuel.merino@upm.es](mailto:manuel.merino@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** IdeaTRIZ-X, el juego: casos de uso, video-manual y expansiones.

**CODIGO:** IE23.5603

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JUAN DAVID CANO MORENO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Se trata de la continuación de un proyecto de innovación educativa donde ya se desarrolló un juego de mesa, IdeaTRIZ-X, para fomentar la creatividad y resolver problemas técnicos. Se buscan complementos para la mejora y ampliación de este juego en dos líneas principales: • Generación de casos de uso, ejemplos de partidas y video explicativo de corta duración con las instrucciones del juego. • Extensiones del juego. La mecánica del juego se basa en unas cartas asociadas a los principios y matemática de TRIZ10, pero podrían emplearse otras con otras heurísticas de diseño o basadas en otras técnicas de creatividad. También se estudiará la ampliación de mecánicas de juego o/y elementos del propio juego.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

.-Investigación en principales bases científicas .- Creatividad personal

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

.- Aprendizaje de la mecánica de TRIZ10.- Aprendizaje de la mecánica del juego de IdeaTRIZ-X, en toda su evolución..- Investigación sobre técnicas de creatividad compatibles con las mecánicas de juego de IdeaTRIZ-X.- Propuesta, diseño y desarrollo de expansiones del juego IdeaTRIZ-X.-Valoración de añadir nuevos elementos al juego y contribuir en su diseño.- Participación en el proceso de producción de las expansiones y/o elementos del juego nuevos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

o Haber cursado la asignatura de Metodología del Diseño y la Creatividad Recomendable conocer IdeaTRIZ-X y otras técnicas de creatividad. o Proactivo/a

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [juandavid.cano@upm.es](mailto:juandavid.cano@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** IdeaTRIZ-X, el juego: casos de uso, video-manual y expansiones.

**CODIGO:** IE23.5603

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JUAN DAVID CANO MORENO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Se trata de la continuación de un proyecto de innovación educativa dónde ya se desarrolló un juego de mesa, IdeaTRIZ-X, para fomentar la creatividad y resolver problemas técnicos. Se buscan complementos para la mejora y ampliación de este juego en dos líneas principales: • Generación de casos de uso, ejemplos de partidas y video explicativo de corta duración con las instrucciones del juego. • Extensiones del juego. La mecánica del juego se basa en unas cartas asociadas a los principios y matemática de TRIZ10, pero podrían emplearse otras con otras heurísticas de diseño o basadas en otras técnicas de creatividad. También se estudiará la ampliación de mecánicas de juego o/y elementos del propio juego.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

.-Investigación en principales bases científicas .- Creatividad personal

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

.- Aprendizaje de la mecánica de TRIZ10 .- Aprendizaje de la mecánica del juego de IdeaTRIZ-X, en toda su evolución. .- Aprendizaje sobre propuestas de problemas y grabación de partidas con IdeaTRIZ-X basadas en problemas concretos.-  
-Aprendizaje tutelado en el proceso de generación de un libreto-manual con casos de uso de IdeaTRIZ-X y del video corto sobre cómo jugar a IdeaTRIZ-X.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

o Haber cursado la asignatura de Metodología del Diseño y la Creatividad. o Recomendable tener conocimiento de edición de videos. o Proactivo/a

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [juandavid.cano@upm.es](mailto:juandavid.cano@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Desarrollo de una estación de medición de contaminantes como herramienta docente para la Industria Química 4.0

**CODIGO:** IE23.5604

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANTONIO NIETO MARQUEZ BALLESTEROS

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto de innovación docente propuesto pretende llevar a cabo una experiencia educativa empleando la metodología activa de investigación como actividad central del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el ámbito de la Ingeniería Química y Ambiental en general. El proyecto va enfocado al desarrollo de habilidades y herramientas necesarias para que los alumnos puedan enfrentarse a la 4ª Revolución Industrial o Industria 4.0, a partir del desarrollo y montaje de una estación de medición de parámetros ambientales. El proyecto se divide en cuatro fases: • Fase 1. Puesta en marcha. La persona becada desarrollará competencias relacionadas con la búsqueda de información en bases de datos científicas y tecnológicas • Fase 2. Desarrollo y montaje de la estación. La persona becada desarrollará competencias relacionadas con la puesta en práctica de las técnicas de investigación y práctica real con equipos. • Fase 3. Evaluación y conclusiones. La persona becada desarrollará competencias sobre la evaluación de proyectos. • Fase 4. Comunicación y difusión. La persona becada desarrollará competencias sobre la difusión y divulgación de resultados.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son: - Competencias transversales informacionales: conocer y utilizar fuentes de información científica y técnica, tales como Scopus, Web of Knowledge, bases de datos de normas UNE e ISO, etc. Discriminar contenidos y fuentes de información. Conocer y aplicar herramientas de gestión de la información, como Mendeley o EndNote. - Competencias transversales de expresión oral y escrita, y de comunicación en áreas técnicas, tanto en la redacción de artículos e informes como en la presentación de resultados. - Competencias en la metodología científica: conocer las fases y estrategias del método científico riguroso basado en la experimentación, con la recogida y análisis de datos, identificando variables y efectos, para plantear preguntas y soluciones. - Competencias en la aplicación de la metodología científica aprendida en el punto anterior al diseño de experiencias formativas a nivel universitario. - Competencias específicas en el manejo de información técnica y comercial (catálogos y webs de fabricantes y proveedores). - Competencias específicas sobre “el internet de las cosas”, concretamente en el procesamiento y manipulación de información masiva y en tiempo real a través de dispositivos móviles. - Competencia en el uso de herramientas de evaluación de resultados del proyecto: diseño de los contenidos de cuestionarios y rúbricas, así como de las herramientas necesarias para su creación, tales como Google Forms o MicroSoft Forms). - Competencias en el trabajo en equipo y el uso de lengua inglesa, ya que gran parte de la literatura científica está en ese idioma. - Competencias digitales en el uso de redes sociales aplicadas a la difusión de información científica y técnica. A su vez, estas competencias van ligadas a los siguientes resultados de aprendizaje EURACE, cuya acreditación ha sido reconocida para el título de Grado en Ingeniería Química de la ETSIDI: EURACE 3.2 Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería. EURACE 4.2 Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad. EURACE 5.1 Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá a: o Fase 1. Realizar revisiones bibliográficas sobre la implantación de la metodología de Aprendizaje Basado en Investigación. Realizar estudios de mercado sobre productos tecnológicos. o Fase 2. Manejar las técnicas de investigación basadas en el método científico. Realizar el montaje de un sistema real de medición (adquisición de componentes, ensamblado, calibración) y su implementación a través de IoT o Fase 3. Diseñar herramientas de evaluación (rúbricas, cuestionarios...). Evaluar con sentido crítico el funcionamiento de un dispositivo ingenieril. o Fase 4. Contribuir a difundir resultados en publicaciones y/o congresos docentes y a difundir resultados en publicaciones y/o congresos científicos

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 5.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

o Estudiante del Grado de Ingeniería Química, como mínimo de tercer curso. o Nivel medio-alto de inglés. Nivel alto de uso de Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) o Nivel medio de gestión de contenidos en redes sociales o Nivel básico de electrónica, manejo de Arduino o similar o Autonomía e iniciativa, responsabilidad o Interés por la metodología científica de investigación

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: **antonio.nieto@upm.es**

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** viveros de ideas para solución de problemas reales en la industria

**CODIGO:** IE23.5605

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** MANUEL ENRIQUE ISLAN MARCOS

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Vivero de ideas para solución de problemas reales en la industria es un proyecto colaborativo, interdisciplinar. Es un esfuerzo colectivo, desde las aulas, por reflexionar sobre problemas existentes en la industria sobre dificultades reales que afectan a la misma, la incorporación de nuevas miradas, nuevos puntos de vista caracterizados por las nuevas tecnologías, y planteamientos, así como la visión desde fuera de las cuestiones planteadas hace interesante la colaboración entre universidad-empresa, generando sinergias que sin duda serán beneficiosas para ambas partes. Como recogida de la documentación y presentación del conjunto de trabajos, vemos fundamental la ejecución de documentos que recojan los resultados desde los diferentes enfoques, presentando, no solo las conclusiones y resultados, sino mostrando los procesos de trabajo desarrollados en las aulas

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

El becario aprenderá, con ayuda del tutor, a saber determinar los momentos claves en un proceso de trabajo. Aprenderá a gestionar los tiempos para la recogida de datos El becario desarrollará las competencias propias de la gestión de proyectos y también las referentes, dentro de este campo, a la maquetación de una publicación con texto e imágenes. El becario desarrollará competencias relacionadas con la creatividad que deberá aplicar en la selección de decisiones que resuma la actividad del proyectos, incluidos la muestra de resultados, y el material gráfico (carteles) destinado a comunicar los diferentes hitos del proyecto (Conferencias, clases magistrales, exposición,...) El becario adquirirá competencias relacionadas con la gestión y coordinación de equipos.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Aprender a recoger documentación de los procesos de trabajo y desarrollo de los mismos, a través de documentos para generar la documentación pertinente. Aprender a realizar los procesos de maquetación relacionados con la producción editorial.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 16.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

El conocimiento en gestión de proyectos También se requieren conocimientos de Diseño Gráfico y en especial de edición de textos para el diseño y maquetación de la publicación prevista. Junto a estos requisitos valoraremos la capacidad organizativa y de gestión, por lo que se tendrán en cuenta la experiencia en otros trabajos y tareas anteriores que así lo demuestren. Se valorará además el perfil organizativo del alumno, también en otras áreas y disciplinas que requieran trabajo en equipo al margen de su currículum académico. Si se cree oportuno, se procederá a una entrevista personal de los candidatos con el perfil más acorde, en cuyo caso se valorará también el resultado de dicha entrevista.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [manuel.islan.marcos@upm.es](mailto:manuel.islan.marcos@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** METAVEX: Exploración e integración de las oportunidades del metaverso y de CDIO en enseñanza combinada de asignaturas tecnológicas en Ingeniería.

**CODIGO:** IE23.5801

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JAVIER ANGEL RAMIREZ MASFERRER

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo de esta Beca es formar al alumno en habilidades relacionadas con la producción y gestión de metaversos y las competencias necesarias para su formación. - Profundizará en el conocimiento sobre el desarrollo experimental e innovación del uso de tecnologías asociadas al metaverso para la transformación social y transformación de colectivos desfavorecidos en el aprendizaje de estudios universitarios. - Aprendizaje en gestión y organización de equipos de trabajo y estudiantes, organizativa. - Contribuirá, desde su perfil de estudiante, al análisis de las prácticas y actividades realizadas identificando y diseñando acciones de mejora en el metaverso educativo.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

CG-1 Creación de espacios en metaversos CG-2 Uso de las TIC CG-3 Creación y edición de vídeo CG-4 Creatividad CG-6 Análisis y síntesis CG-7 Organización y planificación CG-8 Trabajo en equipo CG-9 Creación de material didáctico coordinado con el profesor CG-8 Trabajo en equipo

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El/la estudiante aprenderá sobre estas temáticas y participará en la creación de espacios docentes en metaverso. Apoyará las experiencias virtuales en el metaverso Contribuirá en todos los procesos desarrollados en el metaverso. Participará en la actualización de referencias bibliográficas. Apoyará en la creación de textos, audio y vídeo.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 15.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán conocimientos básicos en: · entornos virtuales.· Metaverso.· Conocimiento del idioma inglés.· Programación.· Herramientas informáticas de maquetación y diseño gráfico, como Adobe InDesign, Adobe Photoshop, Autocad, Canva.· Lenguaje gráfico y en maquetación.· Buen expediente académico, especialmente en materias de programación.· Creatividad y proactividad.· Seriedad en el desempeño de sus funciones.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [j.ramirez@upm.es](mailto:j.ramirez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** METAVEX: Exploración e integración de las oportunidades del metaverso y de CDIO en enseñanza combinada de asignaturas tecnológicas en Ingeniería.

**CODIGO:** IE23.5801

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** JAVIER ANGEL RAMIREZ MASFERRER

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Actividades de apoyo a la docencia y apoyo a alumnos con dificultades a través de metaversos. Mejorar el aprendizaje experiencial a través de metaversos para la transformación social y transformación de colectivos desfavorecidos en el aprendizaje de estudios universitarios. Experiencias en gestión y organización de equipos de trabajo y estudiantes. Contribuir, desde su perfil de estudiante, al análisis de las prácticas y actividades realizadas identificando y diseñando acciones de mejora en el metaverso educativo.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

CG-1 Resolución de problemas CG-2 Uso de las TIC CG-4 Creatividad CG-6 Análisis y síntesis CG-7 Organización y planificación CG-8 Trabajo en equipo

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Una de las principales contribuciones de la persona becada es su familiarización y aprendizaje de creación de los espacios de metaverso que apoye las lecciones teóricas y prácticas. o Aprenderá a contribuir en la recolección de ideas principales de las lecciones teóricas y prácticas diseñada por los docentes para conocer el ambiente ideal en el que se impartirán. o Aprenderá junto con el equipo de profesorado en la recolección de las preferencias de los estudiantes según su entorno ideal de aprendizaje. o Aprenderá sobre el desarrollo y gestión del metaverso educativo de forma que se adapte con exactitud al ambiente en el que se desarrollaría la docencia en condiciones ideales. o Aprenderá con el equipo docente, acerca de la evaluación, valoración crítica y actualización continua del metaverso. Se familiarizará con la actualización de referencias bibliográficas de la comunidad científica pertinentes al proyecto.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorarán conocimientos básicos en: · entornos virtuales.· Metaverso.· Conocimiento del idioma inglés.· Programación.· Herramientas informáticas de maquetación y diseño gráfico, como Adobe InDesign, Adobe Photoshop, Autocad, Canva.· Lenguaje gráfico y en maquetación.· Buen expediente académico, especialmente en materias de programación.· Creatividad y proactividad.· Seriedad en el desempeño de sus funciones.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [j.ramirez@upm.es](mailto:j.ramirez@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tiene que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Laboratorio Ciudadano Campus Sur

**CODIGO:** IE23.6101

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANA BELEN CRISTOBAL LOPEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El proyecto del Laboratorio Ciudadano pretende ahondar en el desarrollo de las siguientes competencias de los estudiantes: 1. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional para resolver problemas que mejoren su entorno tanto individual como social. 2. Que los estudiantes posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas. 3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social. 4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado, dado que el laboratorio aunarà a personas de diversa procedencia, edad y categoría. 5. Desarrollen las aptitudes para el trabajo cooperativo y la participación en equipos, las habilidades de negociación e incorporar los valores de cooperación, esfuerzo, respeto y compromiso con la búsqueda de la calidad como signo de identidad. 6. Analicen, razonen críticamente, piensen con creatividad y evalúen el propio proceso de aprendizaje discutiendo asertiva y estructuradamente las ideas propias y ajenas.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Principalmente la persona que queremos que participe en la iniciativa desarrollará: - Capacidades de investigación para poder co-elaborar la planificación de los retos, buscando bibliografía que pueda ilustrar a los participantes maneras iniciales de afrontar el reto. - Liderazgo y gestión de equipos. Si bien los profesores actuaremos como observadores y tutores, queremos que el laboratorio no se vea sesgado por la presencia de los profesores, por lo que el becario será una figura principal en el desarrollo de las sesiones con objeto de facilitar el intercambio de ideas entre los participantes. - Análisis crítico para evaluar la experiencia, proponer mejoras e identificar puntos positivos. (Fase 4) - Habilidades comunicativas: al participar de las acciones de divulgación, se pretende mejorar su capacidad para transmitir información a un público especializado, p.e. el de los workshops, como no especializado, p.e. el que lee el boletín de Madri+d. (Fase 5)

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Con la tutoría del equipo, el becario aprenderá a co-elaborar en el diseño y guías de desarrollo de cada uno de los retos que se plantearán en el laboratorio para lo cual en colaboración con los profesores se familiarizará con la identificación de los objetivos del reto, la metodología que se va a seguir, las dificultades que pueden plantear y qué

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 7.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Formación en ingeniería: electrónica, telecomunicaciones, informática, o similares. No se tendrá en cuenta la nota del expediente a menos que haya un empate. Se requiere B2 en inglés. Habilidades: Motivación por el ámbito de la energía.- Predisposición a la enseñanza.- Interés en el do it yourself.- Gusto por metodologías de trabajo cooperativo pero a su vez persona con liderazgo.- Resiliencia: persona que le gusten los retos y aprender de ellos. Se valorará si se demuestra su participación en acciones para mejorar su entorno: participación en clubs, redes de trabajo voluntario, movimientos estudiantiles, etc. Se valorará la motivación que le lleva a conseguir la beca: qué quiere aprender, qué puede aportar, porqué quiere participar, etc...

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [anabelen.cristobal@upm.es](mailto:anabelen.cristobal@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Videojuegos educativos y analíticas de aprendizaje como medio para mejorar la motivación y resultados de aprendizaje de los estudiantes

**CODIGO:** IE23.6103

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALDO GORDILLO MENDEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo de este PIE (Proyecto de Innovación Educativa) es diseñar, desarrollar y desplegar una nueva funcionalidad de una aplicación web a fin de permitir la realización experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos enriquecidas con analíticas de aprendizaje y, posteriormente, utilizar esta aplicación para llevar a cabo y evaluar cuatro experiencias de este tipo en varias asignaturas de la UPM.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son principalmente: • Capacidad para desarrollar aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor. • Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas. • Capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Participar con la tutela del equipo de profesores del proyecto en tareas de desarrollo de software para aplicación con arquitectura cliente-servidor, y colaborar en las experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos enriquecidas con analíticas de aprendizaje.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

o Conocimientos de HTML, CSS y JavaScript. o Conocimientos del framework Ruby on Rails. o Conocimientos sobre analíticas de aprendizaje. o Conocimiento de inglés. o Participación en proyectos de innovación educativa.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [a.gordillo@upm.es](mailto:a.gordillo@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Videojuegos educativos y analíticas de aprendizaje como medio para mejorar la motivación y resultados de aprendizaje de los estudiantes

**CODIGO:** IE23.6103

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALDO GORDILLO MENDEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo de este PIE (Proyecto de Innovación Educativa) es diseñar, desarrollar y desplegar una nueva funcionalidad de una aplicación web a fin de permitir la realización experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos enriquecidas con analíticas de aprendizaje y, posteriormente, utilizar esta aplicación para llevar a cabo y evaluar cuatro experiencias de este tipo en varias asignaturas de la UPM.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son principalmente: • Capacidad para desarrollar aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor. • Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas. • Capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario aprenderá en tareas de desarrollo de software encaminadas al desarrollo de una aplicación web con arquitectura cliente-servidor y tendrá un aprendizaje tutelado en la realización experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos enriquecidas con analíticas de aprendizaje.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

• Conocimientos de HTML, CSS y JavaScript. • Conocimientos del framework Ruby on Rails. • Conocimientos sobre analíticas de aprendizaje. • Conocimiento de inglés. • Participación en proyectos de innovación educativa.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [a.gordillo@upm.es](mailto:a.gordillo@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje basado en juegos en el ámbito de la enseñanza de la informática

**CODIGO:** IE23.6104

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALDO GORDILLO MENDEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo de este PIE (Proyecto de Innovación Educativa) es diseñar, implementar, ejecutar y evaluar un total de cinco actividades de aprendizaje basado en juegos para asignaturas de la UPM relacionadas con la informática: dos escapes rooms educativas, dos experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos y una actividad basada en la metodología LEGO Serious Play.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son principalmente: • Capacidad para desarrollar aplicaciones web de cliente. • Capacidad para desarrollar aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor. • Capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

Aprenderá con la tutela del equipo docente en el desarrollo de recursos digitales para escape rooms educativas y experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos empleando tecnologías web; tendrá una aprendizaje tutelado en tareas de desarrollo de software encaminadas a la mejora y mantenimiento de aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor; así como en el diseño y ejecución de actividades de aprendizaje basado en juegos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

o Conocimientos de tecnologías web de cliente: HTML, CSS, JavaScript y React. o Conocimientos del framework Ruby on Rails. o Conocimientos del entorno Node.js y el framework Express. o Conocimiento de inglés. o Participación en proyectos de innovación educativa.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [a.gordillo@upm.es](mailto:a.gordillo@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Aprendizaje basado en juegos en el ámbito de la enseñanza de la informática

**CODIGO:** IE23.6104

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALDO GORDILLO MENDEZ

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo de este PIE (Proyecto de Innovación Educativa) es diseñar, implementar, ejecutar y evaluar un total de cinco actividades de aprendizaje basado en juegos para asignaturas de la UPM relacionadas con la informática: dos escapes rooms educativas, dos experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos y una actividad basada en la metodología LEGO Serious Play.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Las competencias que se desarrollarán en esta beca son principalmente: • Capacidad para desarrollar aplicaciones web de cliente. • Capacidad para desarrollar aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor. • Capacidad de trabajo en equipo en entornos multidisciplinares.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El becario tendrá un aprendizaje tutelado en desarrollo de recursos digitales para escape rooms educativas y experiencias de aprendizaje basado en videojuegos educativos empleando tecnologías web; aprenderá en tareas de desarrollo de software encaminadas a la mejora y mantenimiento de aplicaciones web con arquitectura cliente-servidor; y el diseño y ejecución de actividades de aprendizaje basado en juegos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

• Conocimientos de tecnologías web de cliente: HTML, CSS, JavaScript y React. • Conocimientos del framework Ruby on Rails. • Conocimientos del entorno Node.js y el framework Express. • Conocimiento de inglés. • Participación en proyectos de innovación educativa.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [a.gordillo@upm.es](mailto:a.gordillo@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Desarrollo y evaluación de una herramienta para la validación automática de diagramas de modelado de software

**CODIGO:** IE23.6105

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANDREA JESUS CIMMINO ARRIAGA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

Este Proyecto de Innovación Educativa (PIE) tiene como objetivo desarrollar una herramienta que sea capaz de validar diagramas de modelado de software de manera automática (es decir, sin ningún tipo de intervención humana) y evaluar el uso de dicha herramienta en una asignatura perteneciente a una titulación oficial de grado de la UPM.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

Manejo de herramientas de desarrollo del software Manejo de repositorios de software libre Utilización de técnicas y herramientas pertenecientes al campo de la inteligencia artificial Desarrollo de competencias transversales tales como comunicación, creatividad, etc.

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

- Aprender a utilizar, o mejorar su conocimiento, de herramientas de soporte al desarrollo de software. - Aprender a identificar, re-utilizar, y/o extender repositorios de software libre adecuados para alcanzar los objetivos requeridos en el desarrollo de la herramienta presentada en este PIE. - Aprender conceptos relacionados con la representación del conocimiento semántico, así como tecnologías o lenguajes relacionados con este campo de la inteligencia artificial. - Realización de otras actividades similares a las presentadas en este proyecto que contribuyan a la formación del estudiante en desarrollo de software.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

- Desarrollo de software - Utilización de herramientas de soporte al desarrollo - Utilización de repositorios de software libre - Utilización de APIs - Conocimientos en el campo de la inteligencia artificial, en particular, de la representación de conocimiento semántico y habilidades relacionadas. - Habilidades como comunicación, capacidad de iniciativa, etc.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [andreajesus.cimmino@upm.es](mailto:andreajesus.cimmino@upm.es)



# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** Desarrollo y evaluación de un entorno interactivo online orientado al aprendizaje de técnicas para la generación de grafos de conocimiento

**CODIGO:** IE23.6106

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANDREA JESUS CIMMINO ARRIAGA

## **RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):**

El presente Proyecto de Innovación Educativa (PIE) tiene como objetivo desarrollar un entorno online interactivo que ofrece tutoriales y ejercicios para enseñar las técnicas utilizadas en la generación de grafos de conocimiento. Además, el presente PIE persigue evaluar el uso de dicho entorno interactivo, así como su impacto en el proceso de aprendizaje del alumnado.

## **COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA**

- Manejo de herramientas de desarrollo del software - Conocimientos sobre la web semántica, en particular, relacionados con las ontologías y los grafos de conocimiento. - Utilización de técnicas y herramientas pertenecientes al campo de la generación de grafos de conocimientos semánticos. - Desarrollo de competencias transversales tales como comunicación, creatividad, etc.

## **TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:**

- Aprender a utilizar, o mejorar su conocimiento, de herramientas de soporte al desarrollo de software. - Aprender a identificar, re-utilizar, y/o extender repositorios de software libre adecuados para alcanzar los objetivos requeridos en el desarrollo del entorno presentado en este PIE. - Aprender conceptos relacionados con la representación del conocimiento semántico, así como tecnologías o lenguajes relacionados con este campo. - Aprender los lenguajes descriptivos utilizados para la generación de grafos de conocimiento que se implantarán en la herramienta propuesta en este PIE.

## **RÉGIMEN DE DEDICACIÓN**

Horario a determinar según necesidades, 20.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## **REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:**

Se valorarán conocimientos sobre: - Desarrollo de software - Utilización de herramientas de soporte al desarrollo - Conocimientos en el campo de la web semántica, técnicas relacionadas con la generación de grafos de conocimiento y sus lenguajes asociados. - Habilidades como comunicación, capacidad de iniciativa, etc.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [andreajesus.cimmino@upm.es](mailto:andreajesus.cimmino@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** AI4Teaching: Modelos avanzados de lenguaje para la mejora de la enseñanza universitaria

**CODIGO:** IE23.6107

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ALEJANDRO MARTIN GARCIA

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El objetivo fundamental será realizar un análisis de las aplicaciones existentes en la enseñanza de modelos de lenguaje de lenguaje. En segundo lugar, se realizarán una serie de implementaciones para analizar el uso de estos modelos en asignaturas y tareas concretas. El alumno colaborará con el grupo de investigación AI+DA para comprender el funcionamiento de estos modelos y realizar tareas concretas con los mismos. Las implementaciones estarán dirigidas a demostrar la posibilidad de integración de estos modelos en el aula para ayudar al docente o al alumno. También ayudará a la elaboración de guías de buenas prácticas en el uso de estos modelos.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Aprenderá a colaborar dentro de un grupo de investigación - Aprenderá entrenar y ajustar modelos de Machine Learning  
- Mejorará las habilidades de diseño y desarrollo front-end y back-end - Habilidades de trabajo en equipo y colaborativo -  
Introducción al uso de herramientas de investigación y búsqueda de artículos científicos

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

El estudiante aprenderá a utilizar modelos de lenguaje mediante librerías existentes - realizar ajuste de modelos para tareas concretas - Colaborar en tareas de investigación de un grupo de investigación

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorará poseer: Conocimientos de desarrollo en Python y Java - Conocimientos de Machine Learning -  
Conocimientos de arquitecturas back-end

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [alejandro.martin@upm.es](mailto:alejandro.martin@upm.es)

# BECA COLABORACIÓN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 2023

(La beca tienen que ser de carácter formativo)

**TITULO DEL PROYECTO:** REESCRIBE-T. APRENDIZAJE BASADO EN RETOS PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA DE COMUNICACIÓN ESCRITA EN EL TRABAJO FIN DE MÁSTER

**CODIGO:** IE23.9101

**COORDINADOR QUE TUTORIZA EL PROYECTO:** ANA JIMENEZ RIVERO

## RESUMEN (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

La finalidad fundamental de este PIE es propulsar la adquisición de la competencia de comunicación escrita de los estudiantes de la UPM, lo que esperamos que repercuta en el número de documentos claros y útiles para la comunidad educativa que se producen desde nuestros grados y másteres. Este PIE pone a disposición de los estudiantes un itinerario didáctico interactivo, basado en retos, que les ayudará a mejorar sus habilidades de escritura a lo largo de un periodo en el que tienen que poner en juego todas sus habilidades de escritura. En concreto, se utiliza la asignatura Trabajo Fin de Máster del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y FP como vehículo, debido a la posibilidad de plantear una experiencia piloto ofertada a un número modesto, aunque suficiente, de estudiantes (unos 100), que nos permitirá probar y controlar adecuadamente los desarrollos. REESCRIBE-T se ofertará como voluntaria y se trabajará para que pueda ser replicada en cualquier programa de grado y postgrado de la UPM. REESCRIBE-T se articula en torno al aprendizaje basado en retos (ABR) mediante el diseño de un itinerario didáctico interactivo basado en hitos que considerará cuestiones clave, actividades clave y recursos clave para el desarrollo de la competencia de comunicación escrita. Las cuestiones clave se proporcionarán a los estudiantes para que dispongan del conocimiento y habilidades necesarias para alcanzar una solución. Las actividades clave se crearán para ayudar al estudiante a encontrar respuestas hacia la solución. Por su lado, los recursos clave constituirán un apoyo a las actividades para ayudar a los estudiantes en el desarrollo de la solución (Universidad Politécnica de Madrid. Servicio de Innovación Educativa., 2020). El equipo docente creará los escenarios de aprendizaje, gestionará los recursos, estimulará el pensamiento crítico y creativo, actuará como dinamizador socioemocional y ayudará a aprender a los estudiantes. Se buscará incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes a la vez que se impulsará la evaluación formativa con retroalimentación o feedback inmediato, lo que repercutirá en un aprendizaje significativo.

## COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLARÁN EN ESTA BECA

- Creatividad - Comunicación escrita - Organización y planificación - Trabajo en equipo - Uso de las TIC

## TAREAS (excluidas las de carácter profesional) A REALIZAR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN DEL BECARIO. EL BECARIO APRENDERÁ A:

o El/la becario/a aprenderá a: idear una acción formativa interactiva. o El/la becario/a aprenderá a participaren el diseño y testaeo del Moodle de una acción formativa. o El/la becario/a aprenderá a: elaborar cuestionarios en Google Forms sobre competencia de comunicación escrita. o El/la becario/a participará en la creación de dinámicas de aprendizaje basado en retos.

## RÉGIMEN DE DEDICACIÓN

Horario a determinar según necesidades, 10.00 horas semanales.

Total horas de la beca: 160 horas.

## REQUISITOS/HABILIDADES/FORMACIÓN A VALORAR:

Se valorán los/las candidatos/as sean: estudiante del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional de la UPM. Muestre interés en la competencia en comunicación escrita. Muestre Interés en dinámicas de aprendizaje basado en retos.

Los candidatos a esta beca deben remitir su solicitud a mail del coordinador/tutor: [ana.jimenez@upm.es](mailto:ana.jimenez@upm.es)