

## Convocatoria de Ayudas a la innovación educativa para fomentar el LifeLong Learning 2018

### Memoria de Acciones formativas- Otras

A lo largo de 2019, se han desarrollado las ocho acciones aprobadas, en la tipología “otras acciones formativas”.

Acción formativa	Coordinador	Centro
<b>SOSTENIBILIDAD: RETO DE LA INGENIERÍA CIVIL</b>	MARIA ISABEL MAS LÓPEZ	E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
<i>Curvas y Superficies para el diseño Sostenible en Ingeniería civil y Arquitectura (CSSIA)</i>	MARIA JESÚS VÁZQUEZ GALLO	E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
<i>Uso sostenible de maquinaria y medios auxiliares en Ingeniería Civil y Arquitectura.</i>	JAVIER ANGEL RAMÍREZ MASFERRER (sustituye a BEATRIZ DE LAMA PEDROSA)	E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL
<i>Machine Learning for Big Data and Text Processing</i>	CARLOS ANGEL IGLESIAS FERNÁNDEZ	E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION
<i>Accesibilidad Universal y Diseño para Todos aplicado a la edificación y el entorno construido. Fundamentos , Normativa y Criterios de Aplicación.</i>	NIEVES NAVARRO CANO	E.T.S. DE EDIFICACIÓN
<i>Actúa EF: Diseño y puesta en marcha de una Comunidad de formación, intercambio e innovación para profesorado de Educación Física</i>	FRANCISCO JAVIER COTERÓN LÓPEZ	FACULTAD CC. ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
<i>Formación profesional en pilotaje y adquisición de datos mediante UAVs</i>	MIGUEL ANGEL MANSO CALLEJO	E.T.S.I. TOPOGRAFIA, GEODESIA,CARTOGRAFIA
<i>Materiales para el Futuro: el futuro de los materiales</i>	JOSE YGNACIO PASTOR CAÑO	E.T.S.I. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS.

#### **SOSTENIBILIDAD: RETO DE LA INGENIERÍA CIVIL**

Coordinadora: María Isabel Más López

Centro: ETS Ingeniería Civil

Desarrollo de una página WEB dedicada a la sostenibilidad en el área de la Ingeniería civil. Donde se han ubicado foros, una WIKI, Legislación y donde se relacionan las noticias en el ámbito de la sostenibilidad y medio ambiente en la ingeniería civil. URL: <http://sostenibilidad.ingenieriacivil.upm.es/index.php>

Organización de un congreso **Internacional Civil Engineering and Emerging Technologies (CIVCEET)** el 21-22 de mayo de 2020. cuya temática será las tecnologías emergentes y sostenibilidad en la Ingeniería civil. Colaboración con entidades externas para la organización del congreso Universidad del Algarve (Portugal), Universidad de Cádiz, Universidad de Salerno (Italia) donde se dará continuidad a las sedes del congreso en años sucesivos.

Dificultades encontradas en la puesta en marcha y desarrollo de la acción formativa.

*El propio desarrollo de la WEB y la difusión para que los egresados participen.*

Aspectos que puedan ser de utilidad para el reforzamiento, actual o futuro, de la formación continua de egresados en el ámbito de la actuación desarrollada.

*Continuar con la difusión de la página y finalización del Congreso.*

Grado de consecución de los objetivos previstos.

*Medio alto. El poder realizar un congreso internacional era un objetivo que conlleva mucho esfuerzo y ha sido posible.*

Se considera una acción con sostenibilidad. alta

#### **Curvas y Superficies para el diseño Sostenible en Ingeniería y Arquitectura (CSSIA)**

Su objetivo es dotar a los egresados de titulaciones de ingeniería civil y arquitectura de un método para actualizar su formación en el diseño sostenible de infraestructuras, poniendo a su disposición herramientas matemáticas relacionadas con curvas y superficies. Todo ello en el marco de una plataforma global dedicada a la sostenibilidad auspiciada por otras acciones formativas de LLL de la ETS de Ingeniería Civil de la UPM.

<http://sostenibilidad.ingenieriacivil.upm.es/#design-wrapper>

En dicha plataforma se han integrado dos webinars realizados por el profesorado de la acción en la ETSICyP y en la ETSAM, que se han grabado y publicado además en el Canal de la UPM en YouTube; y se ha incluido un vínculo con un MOOC UPM actualmente abierto en la plataforma MiríadaX en su quinta edición, en cuyo equipo docente participan los profesores solicitantes. De este modo, se ha pretendido facilitar el acceso de egresados a esta oferta formativa, independientemente de su ubicación geográfica, y de manera compatible con el desempeño laboral.

Webinarios celebrados en Canal UPM YouTube:

El 30 de mayo de 2019 a las 10:00: "Aspectos geométricos y económicos de la sostenibilidad en los proyectos de infraestructuras. Metodologías BIM para proyecto inteligente" Jesús Alonso Trigueros, Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, ETSICyP. UPM <https://youtu.be/76FwjpyS9Ek>

El 27 de junio de 2019 a las 12:00: "Aspectos geométricos del diseño sostenible en Arquitectura" Eugenia Rosado María. Dra. en Ciencias Matemáticas. ETSAM. UPM. <https://youtu.be/iBQpLud1ID8>

MOOC "Curves in Engineering and Architecture" en la plataforma MiríadaX. <https://miriadax.net/web/curves-in-engineering-and-architecture-las-curvas-en-ingenieria-y-arquitectura-4-edicion->

Del 04/02/19 al 14/04/19, 4ª edición del MOOC UPM

Del el 23/09/19 y finalizará el 24/11/19 5ª edición

Dificultades encontradas en la puesta en marcha y desarrollo de la acción formativa.

Coordinación interna con la acción para el desarrollo del portal.

Aspectos que puedan ser de utilidad para el reforzamiento, actual o futuro, de la formación continua de egresados en el ámbito de la actuación desarrollada.

El GIE MAMI va a promover una solicitud de proyecto de innovación educativa en el marco de la última convocatoria realizada por la UPM. El proyecto propone la colaboración virtual para la creación y la utilización de un recurso didáctico digital, consistente en una videoteca de retos sostenibles en ingeniería y arquitectura. La videoteca estará integrada por secciones dedicadas a los diversos aspectos del desarrollo sostenible en ingeniería y arquitectura a los que se puede contribuir desde la matemática, la física y la expresión gráfica, enfatizando los conceptos geométricos. Se trata un recurso multidisciplinar que será elaborado por profesorado de diversos centros de la UPM y de otras universidades y que puede resultar útil para los estudiantes de diversas asignaturas, tanto en grado como en postgrado, así como para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Grado de consecución de los objetivos previstos.

*Como acción formativa aislada de manera aislada, se estima los objetivos previstos se han cumplido al 90%, pero si se considera la coordinación con las otras dos acciones formativas de la ETSI Civil y el bajo grado de consecución de objetivos del portal de sostenibilidad, del que dependía esta acción formativa, el grado baja al 60%.*

Grado de sostenibilidad de la acción formativa una vez finalizada la subvención.

*Se considera que el grado de sostenibilidad de la acción es alto, mejorando la difusión sobre el MOOC Curves in Engineering and Architecture, llevando a cabo el PIE que va a solicitar el GIE MAMI en la convocatoria UPM cuyo plazo finaliza el 18 de noviembre de 2019 y coordinando las futuras acciones con el Centro de Innovación y Tecnología para el Desarrollo humano: itd UPM.*

### **"Uso sostenible de maquinaria y medios auxiliares en Ingeniería Civil y Arquitectura"(MMAIA)**

Coordinador: Javier Ángel Ramírez Masferrer

Centro: ETS Ingeniería Civil

Curso online orientado a profesionales de la obra pública y edificación interesados por la sostenibilidad, y la maquinaria.

Se está consiguiendo material de muy alta calidad, exclusivo de este curso para atraer a profesionales. Así se solicitó asistir la asamblea anual de la European Rental Association ( <https://erarental.org/en> ) y grabar a su secretario hablando sobre sostenibilidad en Maquinaria en ingeniería civil y arquitectura. La grabación se realizó en inglés, y se ha hecho un vídeo con subtítulos, siendo a fecha de hoy el video estrella del curso.

Ha terminado en octubre de 2019 la primera edición del curso, ha sido experimental, h con 227 participantes, muchos de ellos alumnos de la Universidad Politécnica de Madrid, los cuales han ayudado a completar esta primera edición de prueba, ya que el curso está pensado para profesionales.

Se abre en noviembre de 2019 la segunda edición del curso " Se desea que este curso sea muy vivo en cuanto a actualización del material. Se ha comprometido el acceso a profesionales asociados a ASEAMAC

Se ha concretado para finales de 2019 una mesa redonda sobre "Sostenibilidad en maquinaria en ingeniería civil y arquitectura" que va a tener lugar exclusivamente para grabar videos para el curso, tendrá lugar en los locales de ASEAMAC (la asociación de alquiler de maquinaria y equipos) ( <https://www.aseamac.org/> ).

Web del material (en su caso, para difusión, inscripción, dinamización...): <https://moodle.upm.es/formacion-externa/login/login.php>

La acción se coordina con otras dos acciones de la ETSI Civil en el marco del Portal de Sostenibilidad en la Ingeniería Civil (en construcción) <http://sostenibilidad.ingenieriacivil.upm.es/index.php>

Foros del curso moodle y foro en el marco del Portal de Sostenibilidad

Wiki en construcción (<https://www.wikidot.com> , usuario: sostenibilidadcivil )

Para acceder precisa de un usuario y una clave, que puede solicitarse con un mensaje de whatsapp al teléfono 64 9 8888 71 (regla nemotécnica, el del 8, 8x9 = 64 y 7 y 1 = 8) con nombre y email, y se enviará una "guía de seguimiento del curso".

### ***Machine Learning for Big Data and Text Processing***

Coordinador: Carlos Ángel Iglesias

Centro: ETSI de Telecomunicación

<https://moodle.upm.es/formacion-externa/course/view.php?id=304>

La actividad desarrollada consiste en un curso online alojado en Moodle, el cual los alumnos pueden seguir individualmente. El curso contiene material con teoría y ejemplos para que el alumno asimile el contenido en una primera fase de estudio. Además, para cada tema, se ofrece a los alumnos un material interactivo (**Jupyter Notebooks**) para que realicen ejercicios prácticos online, o bien en el ordenador del alumno localmente. Estos dos tipos de recursos se complementan, de manera que los conceptos visto en la parte teórica se puedan practicar y reforzar en la parte práctica.

El material desarrollado teórico se trata de una serie de documentación en formato PDF, vistosa y estructurada, para que el alumno navegue y explore el temario a su ritmo. Respecto al material práctico, los **Jupiter Notebooks** (recurso abierto) contienen sendos ejemplos y código funcional en el *lenguaje Python* (lenguaje de programación usado en Big Data y Procesado de Lenguaje Natural de manera extensa). Para repaso y para igualar el nivel de todos los alumnos en lo que respecta al uso de Python, se ofrece un tema inicial de introducción a Python.

En el curso se ha habilitado un foro para que los alumnos puedan realizar preguntas o cuestiones, y éstas sean contestadas tanto por otros alumnos (aprendizaje por pares), o por profesores de la asignatura. Además, las prácticas que se han diseñado para la asignatura contienen elementos de autoaprendizaje, pudiendo el alumno corregir sus trabajos de manera autónoma. Como elemento de dinamización, el curso cuenta con enlaces a recursos de la **plataforma Kaggle**, donde los alumnos pueden consultar a una gran comunidad de usuarios cualquier tema, o bien pueden participar en diversas actividades que se organizan dentro de la plataforma.

Fechas de impartición de 1/2/2019-a 30/05/2019: Validación del cursos (23 alumnos), estimamos los datos obtenidos a partir de un curso que se imparte en la universidad, en la ETSI de Telecomunicación, en el Máster Universitario en Ingeniería de Redes y Servicios Telemáticos, cuyo material es, en general, equivalente. Aspectos que puedan ser de utilidad para el reforzamiento, actual o futuro, de la formación continua de egresados en el ámbito de la actuación desarrollada.

*Probablemente, consideramos que si la Universidad puede comunicar a sus egresados eficazmente la existencia de estos cursos que se les ofrece, tanto alumnos como Universidad pueden salir mejor beneficiados. Adicionalmente, creemos que si los alumnos tienen algún tipo de motivación extrínseca para realizar estos cursos, como puede ser algún tipo de reconocimiento, sería más fácil que realizaran dichos cursos.*

Valore el grado de sostenibilidad de la acción formativa una vez finalizada la subvención.

*Consideramos que la acción formativa desarrollada tiene una sostenibilidad media. Por un lado, los materiales ya han sido elaborados, y el seguimiento del curso es fácil para los alumnos, y bastante independiente. Sin embargo, la*

*naturaleza de la materia impartida hace que los materiales docentes deban ser actualizados muy regularmente, casi anualmente. Esto hace que el curso deba ser actualizado con frecuencia, y muchos de estos cambios no son ligeros.*

## **Accesibilidad universal y diseño para todos aplicada a la edificación y el entorno construido.**

### **Fundamentos, normativa y criterios aplicación.**

Coordinadora: Nieves Navarro Cano

Centro: ETSEM

Formación técnica online en Moodle, de 30 horas de duración, que permite conocer la obligatoriedad por ley de la aplicación de la accesibilidad y los parámetros de aplicación en el desarrollo del proyecto, así como en el proceso constructivo de su ejecución. Del mismo modo se aborda la evacuación de las personas con discapacidad, como condición obligada por normativa que se debe cumplir y que requiere un conocimiento del procedimiento establecido para su aplicación por los técnicos responsables en edificación.

En la acción formativa se pretende que los técnicos adquieran una formación en accesibilidad universal y diseño para todos, que les permita mejorar sus conocimientos en accesibilidad y los parámetros de aplicación, conforme exige la normativa vigente, así como las buenas prácticas aplicadas que permiten mejorar la vida de las personas con discapacidad. Comprender como influye la accesibilidad en el uso de los edificios y entornos urbanos y como su aplicación permite su uso por todas las personas, sean cual sean sus capacidades.

<https://moodle.upm.es/formacion/login/login.php>

impartición de 7/10 a 7 711 de 2019, con 16 inscritos; 37 usuarios de los recursos en la comunidad de aprendizaje

Colaboración interna: Servicio Comunicación UPM; Servicio Comunicación ETSEM, Unidad de Discapacidad de la UPM; Asociación Egresados de Arquitectura Técnica de la ETSEM

Colaboración entidades externas: *Fundación Once, Afanias, Plena Inclusión, A Toda Vela, Ministerio de Servicios Sociales e Igualdad, Real Patronato de Discapacidad, Ayuntamiento de Madrid, Comunidad de Madrid, Aspaym, Ceapat, Fundación Juan XXIII Roncalli, ADISLI, AMIVI, Fundación Prodis, Universidad Granada, Universidad Malaga, Inserta.*

#### Dificultades encontradas en la puesta en marcha y desarrollo de la acción formativa.

*Las dificultades que se han tenido que afrontar han sido la mayoría relacionadas con la falta de apoyo administrativo, que requiere que el profesor y de forma especial la coordinadora del curso y secretaria*

*académica, tengan que asumir las funciones de envío de la difusión del curso, comunicación directa con los alumnos, control caída del sistema Moodle, subida de todos los documentos docentes y evaluaciones de la acción formativa, incorporación de las evaluaciones, etc...*

*Sin embargo no se ha considerado ninguna dificultad para la captación de alumnos, se ha apreciado una gran demanda por desarrollar la acción formativa. Se han tenido treinta y siete (37) solicitudes, dejando sin poder atender, aproximadamente, un cuarenta y tres por ciento (43%) de las solicitudes.*

*Se destaca el excelente apoyo del GATE y la eficacia en el apoyo prestado, que ha hecho posible el desarrollo del curso.*

#### Aspectos que puedan ser de utilidad para el reforzamiento, actual o futuro, de la formación continua de egresados en el ámbito de la actuación desarrollada.

*Sería de gran apoyo el poder disponer de al menos un becario para el desarrollo del curso, que permita una mayor dedicación de la coordinadora y secretaria académica en la preparación de documentos docentes online de apoyo al aprendizaje, la preparación de pruebas autoevaluativas que permitan detectar al propio alumno su aprendizaje.*

#### 16. Valore el grado de consecución de los objetivos previstos.

*Se considera que ha superado las expectativas esperadas. Se valora en un cien por cien (100%) los resultados obtenidos de los objetivos propuestos. Hubiera sido de un gran interés, como se había previsto en un principio, la grabación de charlas de apoyo de los docentes participantes, que permitirían mejorar los conocimientos de los alumno*

#### Grado de sostenibilidad de la acción formativa una vez finalizada la subvención.

*La gran demanda de los egresados de la universidad para la realización de la acción formativa, es un indicativo de la sostenibilidad que en el futuro tendría realizar nuevas versiones. Incluso a través de las comunicaciones de los alumnos participantes, nos solicitan desarrollar nuevas ediciones que les permita avanzar en los conocimientos de accesibles y disponer de una formación especializada en la materia.*

Se han realizado dos ediciones del curso en línea sobre la plataforma Moodle en la que se presentan los materiales de estudio diseñados sobre el pilotaje de UAVs (9 bloques temáticos obligatorios para la obtención de la licencia de Piloto de Drones hasta 25 Kg de peso en despegue). También se han elaborado varios vídeos y materiales docentes conducentes a la adquisición de competencias y habilidades relacionadas con el diseño de misiones con UAVs para la toma de imágenes aéreas y su posterior procesamiento mediante software específico para este tipo de vuelos. Los alumnos han tenido que responder a un amplio número de cuestionarios relacionados con los conceptos necesarios para el pilotaje de drones y han tenido que realizar un procesamiento de las imágenes de un vuelo proporcionadas con algunas de las herramientas propuestas. Dedicación del estudiante participante en la acción formativa ha sido de 80 horas. Diversidad de recursos empleados:

- Cuestionarios de preguntas tipo test para evaluación de los distintos bloques del curso.
- Guiones prácticos para el ensayo individual o por parejas de las comunicaciones radiofónicas.
- Foro donde los alumnos pueden interactuar entre ellos, intercambiar experiencias e indicar oportunidades profesionales para poner en práctica las competencias a adquiridas durante el curso.
- Provisión de videos demostrativos sobre los siguientes componentes:
  - o Funcionamiento de aeronaves. Procedimientos operacionales e indicaciones de seguridad para el vuelo de aeronaves de tipo Phantom 4, DJI Matrice 600, DJI Mavic PRO y Parrot Disco.
  - o Utilización de aplicaciones para la comprobación de las características de seguridad y el nivel de restricción de aeronavegabilidad de la zona donde se debe producir la misión (IcarusRPA y Enaire).
  - o Utilización de aplicación para la planificación de misiones Pix4DCapture (<https://cloud.pix4d.com/>)
  - o Utilización de aplicación para procesamiento y presentación de información capturada (<https://cloud.pix4d.com/>)
  - o Utilización de versiones temporales para el cálculo de Agisoft PhotoScan/Metashape

<https://moodle.upm.es/formacion-externa/course/view.php?id=290>

Primera edición del curso: celebrada del 1 de marzo hasta el 30 de mayo de 2019. Se ha conseguido que un alto número de alumnos inscritos/matriculados en el curso completasen los cuestionarios y la práctica (21 de un total de 33 alumnos matriculados).

Segunda edición: desde 1 de octubre de 2019 al 30 de enero de 2020, con 19 inscritos y 12 alumnos que completan todo el curso.

Perfil de los participantes: estudiante de últimos cursos de la titulación de Ingeniero en Geomática y Topografía, egresados, alumnos de máster, personal de administración y servicios de la escuela y una profesora.

Dificultades encontradas en la puesta en marcha y desarrollo de la acción formativa.

- *Completar la elaboración del material docente y de las pruebas de evaluación debido a la amplitud del temario y diversos cambios recientes:*

- *Cambios en el software que se utiliza tanto en el diseño de misiones como en el procesamiento de la información Geoespacial.*

- *Cambios en la legislación de drones, según el Plan estratégico para el desarrollo del sector Civil de drones en España 2018-21.*

Aspectos que puedan ser de utilidad para el reforzamiento, actual o futuro, de la formación continua de egresados en el ámbito de la actuación desarrollada.

*Mejorar los aspectos de dinamización de las actividades y la discusión. Establecer procedimientos para que los estudiantes puedan obtener una formación práctica, a través de contactos con escuelas de formación.*

Valore el grado de consecución de los objetivos previstos.

*Alto, si bien se ha observado que en la fase final los alumnos necesitan ser incentivados para completar las últimas actividades formativas.*

Valore el grado de sostenibilidad de la acción formativa una vez finalizada la subvención.

*Alta sostenibilidad, aunque precisa mejorar la documentación de soporte de la última actividad para que las consultas de los alumnos no sean tantas como en esta ocasión. Esto se mejorará con la provisión de documentos de preguntas frecuentes y algunos recursos multimedia como videotutoriales. Se plantea preparar un tutorial o un vídeo de utilización de las aplicaciones informáticas Pix4D o MetaShape.*

## **Diseño y puesta en marcha de una Comunidad de formación, intercambio e innovación para profesorado de Educación Física**

Coordinador: Javier Coterón López

Centro: Facultad de CC. de la Actividad Física y del Deporte

**InnovactúaEF** es entorno que recoja los tres ejes primordiales de la actualización del profesorado de Educación Física en enseñanza secundaria: formar, intercambiar e innovar.

Para la evaluación inicial se convocaron dos grupos de discusión, para obtener conclusiones sobre las necesidades docentes reales y establecimos los ejes de trabajo, en base a los siguientes objetivos:

- Diseñar una plataforma de intercambio de información y experiencias con el profesorado de Educación Secundaria de la Comunidad de Madrid.
- Aportar información actualizada e innovadora a los profesionales. Promover proyectos de innovación y/o investigación conjuntos entre profesorado del Máster y de Secundaria
- Facilitar el intercambio de experiencias entre los estudiantes de Máster y los profesores en activo.

Fomentar una visión compartida de la docencia y el aprendizaje en equipo

El entorno definido, en Moodle, consta de cuatro módulos: *Experiencias, Hablamos de..., Materiales y Formación/Comunicación..* <https://moodle.upm.es/formacion/course/view.php?id=4771>

La plataforma ya cuenta con 377 inscritos:

- Profesorado en activo que ha participado como profesorado en prácticas con alumnado del Máster.
- Profesorado en activo que ha participado en alguna de las actividades ofertadas desde la Facultad en los últimos años.
- Alumnado de todas las promociones del Máster.

selección de esta población inicial pretende crear un vínculo de colaboración entre las distintas generaciones de profesorado, teniendo como referencia el Máster en Formación del Profesorado de la UPM. Con el lanzamiento, se solicitará la aceptación explícita para seguir en la plataforma. Después de este primer cribado, se pretende seguir con el formato Moodle un año, realizando un proceso de seguimiento y evaluación de la propuesta (accesos, participación en actividades, cuestionarios de satisfacción). Y tras él, decidir si seguir en el mismo formato o trasladarlo a Blog

Se ha creado un acuerdo con ADDITIO que permite:

- Licencias de acceso gratuito para los profesores y alumnos del Máster durante el curso académico.
- Organización de un curso de formación y un webinar conjunto *UPM-Additio* en la plataforma.

Aspectos que puedan ser de utilidad para el reforzamiento, actual o futuro, de la formación continua de egresados en el ámbito de la actuación desarrollada.

*Consideramos que el entorno creado tiene un gran potencial en sí mismo. Una vez arrancado, la previsión es mantener una actividad continuada que favorezca la adherencia del profesorado, su implicación en la elaboración de materiales y propuestas y la creación de proyectos de innovación educativa conjuntos. En una segunda fase, se plantea la realización de un programa de formación continua una vez esté establecida esta dinámica de coordinación. Todo ello, como se comenta más adelante, precisa de personal de apoyo que ayude a resolver las cuestiones técnicas que acarrea esta iniciativa.*

Valore el grado de sostenibilidad de la acción formativa una vez finalizada la subvención.

*La envergadura del proyecto es grande. El equipo organizador le ha dedicado tiempo y esfuerzo este curso, sabedores del potencial que tiene y de la necesidad de una iniciativa así para un colectivo, el docente de Secundaria, que ha visto reducidas las posibilidades de formación continua en los últimos años, afectados estos programas por la crisis económica.*

*Consideramos ciertamente sostenible el proyecto a medio plazo. Sin embargo, hace falta trabajo para hacer el arranque, seguimiento inicial y configuración definitiva del entorno. Sería indispensable contar con la colaboración de becarios en los próximos dos cursos para garantizar la continuidad del proyecto a largo plazo.*

Otras observaciones.

*Queremos hacer constar las facilidades y colaboración mostradas por todos los miembros de los distintos departamentos del Gate UPM. Su ayuda ha sido indispensable para concretar en acciones factibles las ideas iniciales del equipo. Y, aunque la reformulación técnica del proyecto ha conllevado ciertos retrasos en su desarrollo, las recomendaciones aportadas por ellos nos garantizan la viabilidad técnica de calidad a medio plazo.*

## ***Materiales para el Futuro: el futuro de los materiales***

Coordinadora: José Ygnacio Pastor Caño

Centro: ETSI Caminos, Canales y Puertos

Seminarios especializados de unos cincuenta minutos de duración impartidos por especialistas de primera línea, tanto en el ámbito nacional como internacional, en el área de Ciencia de Materiales.

- El alumno deberá seguir a diez seminarios a lo largo del curso. Los seminarios han sido previamente grabados y están disponibles en el canal YouTube UPM.
- Cada uno de los seminarios semanales versará sobre algún tema de actualidad y puntero dentro del campo de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Los temas son muy variados y van desde materiales estructurales hasta biomateriales, pasando por nuevas técnicas experimentales y procesos de simulación y procesamiento. Esta variedad y amplitud del temario permite mantener el atractivo de la asignatura de forma continua.
- Cada una de las charlas es impartida por una persona distinta, siendo el tema presentada por el profesor responsable de la asignatura.
- Los conferenciantes son investigadores, tecnológicos y profesionales de reconocido prestigio, tanto en el ámbito nacional como internacional.
- Los alumnos podrán seguir cada seminario semanal a través de un enlace al video (editado con la charla del conferenciante y las diapositivas que se utilizan) en el Campus Virtual de la asignatura. El horario y lugar de visualización es completamente libre, que pues el video estará disponible on-line a lo largo de siete días

Durante cada semana se organizan:

- Foros de discusión y aclaración de dudas
- Bases de Datos con preguntas y respuestas acerca del tema tratado
- Cuestionarios de evaluación semanal
- Glosario de términos relevantes

Taller: como trabajo de fin de curso, cada alumno realiza una presentación de unos 5-10 minutos (sobre un tema dentro del campo de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Se aplica co-evaluación por el resto de alumnos, y por el equipo docente, a partir de una rúbrica definida para tal efecto. Se fomentan competencias de redacción, oratoria y exposición de presentaciones, como en el análisis crítico del trabajo realizado por otros. Adicionalmente, se fomenta crear relaciones de colaboración entre los participantes con intereses comunes o complementarios.

### Dificultades encontradas en la puesta en marcha y desarrollo de la acción formativa.

- *Desconocimiento de la plataforma UPM FORMACIÓN y de todas las posibilidades que ofrece.*
- *Hacer llegar la información del curso a los egresados.*

### Aspectos que puedan ser de utilidad para el reforzamiento, actual o futuro, de la formación continua de egresados en el ámbito de la actuación desarrollada.

- *Crear una plataforma en la que se ofrezcan todos los cursos de forma conjunta.*
- *Crear una base de datos de egresados.*
- *Iniciar varios cursos de forma simultánea.*
- *Hacer campañas de publicidad entre los egresados para animar a la matriculación en los cursos.*
- *Hacer encuestas entre los egresados para conocer sus intereses y necesidades.*

### Valore el grado de sostenibilidad de la acción formativa una vez finalizada la subvención.

*Se pretende repetir la experiencia al menos una vez al año para optimizar el esfuerzo realizado en la preparación del curso y dada la buena acogida del mismo.*