

**ANEXO I**  
**A LA CONVOCATORIA DE CREACIÓN DE GRUPOS DE INNOVACIÓN**  
**DOCENTE 2021**

**Propuesta de creación de Grupo de Innovación Docente**

**Ficha técnica del GID**

1. **Grupo de Innovación Docente de Excelencia** (Marque la casilla que proceda)  
SÍ  NO

2. **Denominación del GID (y acrónimo si lo tiene)**

**Grupo de innovación docente: Mejora de las Competencias Digitales en el ámbito STEM – DigiSTEM**

3. **Coordinador / coordinadores**

(Se debe indicar el cumplimiento de los requisitos para ser coordinador, y en caso de ser dos se debe justificar adecuadamente)

Sonia Pérez Díaz, investigadora de prestigio internacional, ganadora del premio a Matemática de la Academia de las Ciencias en China 2020.

La solicitante ha obtenido excelente en la última convocatoria del Docencia y cuenta con una amplia experiencia académica y de innovación en la impartición de asignaturas en el ámbito STEM. Asimismo, destaca, el trabajo realizado en los dos cursos anteriores. Sonia Pérez ha incorporado nuevos métodos de innovación docente en el aprendizaje de los estudiantes mejorando los contenidos virtualizados en Blackboard, ítem de la línea de innovación 5 a la que se solicita adscribirse el grupo.

También, destaca su capacidad creativa e innovadora con la implementación en sus aulas y laboratorios de metodologías de aprendizaje relacionadas con el flipped learning y la gamificación. De igual modo, ha realizado evaluaciones sobre las competencias digitales de los estudiantes de ingeniería al acceder a la universidad.

#### 4. Líneas de innovación

(El GID podrá elegir la/s línea/s en las que enfocará su actuación, que podrá coincidir o no con las líneas de interés de la presente convocatoria. Seleccione la/s que proceda/n)

- Línea 1: Aprendizaje basado en retos
- Línea 2: Clase invertida o flipped classroom
- Línea 3: Aprendizaje Servicio (ApS)
- Línea 4: Gamificación, aprendizaje basado en Juegos y experiencias lúdicas
- Línea 5: Herramientas para la mejora de la calidad de la docencia
- Línea 6: Competencias, creación de valor y Objetivos de Desarrollo Sostenible
- Otra (redáctela de manera concisa):

#### 5. Relación de miembros y descripción individual de sus méritos

(Se describirán los méritos de cada miembro en innovación docente para la categorización del grupo, si procede, como “Grupo de Innovación Docente de Excelencia”, según el formato del Anexo IV).

- Elena Campo Montalvo: Profesor Titular Escuela Univ. Departamento: Automática (SubUnidad: Arquitectura y Tecnología de Computadores). Actualmente es Subdirector/a 5º y Coordinador/a de Relaciones con Empresas y Promoción de la EPS
- Marian Fernández de Sevilla: Profesor Titular. Departamento: Ciencias de la Computación (SubUnidad: Ciencia de la Computación e Intelig. Artificial). Desde 2019 a 2021 fue Directora de Calidad de la UAH.
- Sonia Pérez Díaz: Profesor Titular. Departamento: Física y Matemáticas (SubUnidad; Matemáticas). Desde 2017 al 2020 fue Subdirector/a 4º y Coordinadora de Calidad de la EPS

(véase Anexo IV)

### Plan de trabajo a desarrollar en tres años (\*)

#### 1. Introducción

En los últimos años y a raíz de los nuevos grados implantados en nuestras universidades, así como la grave situación sanitaria y socioeconómica vivida durante el primer semestre de 2020, generada por la epidemia de la enfermedad COVID-19, se ha producido un cambio de paradigma en la enseñanza universitaria que pasa de un sistema basado en la docencia a un sistema enfocado al aprendizaje. Así mismo, nos hemos visto obligados a adoptar medidas extraordinarias ante la necesidad de adaptarnos, en la medida de lo posible, a los efectos causados por esta crisis en nuestra actividad universitaria.

En lo que se ha conocido como el proceso Bolonia, el objetivo ha sido/es la adopción de sistemas comparables entre países, favoreciendo la movilidad de los estudiantes y profesores, mejorando así el acceso al mercado de trabajo, dentro de una idea de construcción de una Europa del conocimiento en la que la diversidad cultural es considerada fuente principal de riqueza.

De este modo, en los programas de estudios se han introducido mecanismos que permiten la adquisición por los estudiantes de conocimientos y competencias a lo largo de la vida dentro de una concepción de formación permanente en un entorno variado y tecnificado.

Además, hay que tener en cuenta la incorporación en nuestro sistema de un tipo de docencia adaptada a las circunstancias en las que se ha encontrado nuestra sociedad, las modalidades a distancia y online, utilizando para ello el Aula virtual de la UAH y de la herramienta de videoconferencia Blackboard Collaborate.

Así, todas las universidades, en concreto la UAH, y en particular todas las instituciones y el profesorado universitario se han implicado paulatinamente para que este cambio sea una realidad. La creación de este espacio ha supuesto necesariamente una evolución, una transformación, en la actividad docente por lo que los distintos centros han impulsado la creación y desarrollo de metodologías docentes que funcionan teniendo en cuenta este nuevo método y que tienen en cuenta el trabajo del alumno en otros entornos diferentes al aula.

No hay que olvidar que todos estos parámetros están inscritos en un contexto de la sociedad del conocimiento, caracterizado por la influencia de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) en el desarrollo económico-social y los cambios derivados en la enseñanza universitaria.

## 2. Justificación

(De acuerdo con el apartado primero, se debe incluir la motivación para crear el grupo y los argumentos que justifiquen la necesidad de este)

Ante la situación descrita anteriormente y el contexto explicitado surge este grupo de innovación que pretende marcar algunas pautas fundamentales en el camino hacia la mejora de nuestra práctica docente en distintas asignaturas (y enmarcadas en distintos grados/ámbitos de conocimiento) adaptadas al nuevo contexto educativo. El objetivo final es *“la creación de ambientes de aprendizaje más enriquecedores y significativos que contribuyan a favorecer la adquisición y desarrollo de competencias por parte del estudiantado de distintas asignaturas en diversos grados enmarcados en diferentes ámbitos de conocimiento”*.

Además, el análisis de las fortalezas y debilidades de los estudiantes que ingresan en titulaciones de ingeniería, con respecto a las áreas clave de competencias digitales, permite caracterizar el nivel de transformación digital con el que acceden a la educación superior. Se pretende que el análisis de los resultados permita conocer si los estudiantes de nuevo ingreso reúnen las habilidades suficientes para

adaptarse a los modelos docentes y a los aspectos de gestión de los sistemas universitarios previos a la pandemia de COVID-19 y posteriores, con la vuelta a la presencialidad.

### 3. Objetivos

(Se deben incluir los objetivos que se persiguen con la actividad innovadora que se pretende desarrollar)

Los objetivos principales que se propone este grupo de innovación son los siguientes:

- Analizar, comparar y subsanar las principales dificultades de aprendizaje comunes a las asignaturas STEM, con independencia del ámbito de conocimiento al que pertenecen.
- Impulsar el aprendizaje activo, crítico y participativo del alumno.
- Contribuir a que el estudiante se involucre y se interese con su proceso de aprendizaje y con el desarrollo del ejercicio de la propia auto-responsabilidad.
- Creación de ambientes de aprendizaje más enriquecedores y significativos que contribuyan a favorecer la adquisición y desarrollo de competencias de asignaturas STEM.
- Analizar y favorecer la adquisición y desarrollo de competencias digitales.
- Extraer conclusiones, categorizadas por ámbitos de conocimiento a los que estén adscritos los grados para aplicar a la mejora continua del aprendizaje de las asignaturas mencionadas.

### 4. Metodología de trabajo

(Se debe incluir la metodología de trabajo que se seguirá para la consecución de los objetivos propuestos)

Las acciones que nos proponemos desarrollar para conseguir los objetivos señalados anteriormente son los siguientes:

- Reflexión de la práctica docente entre profesorado de las asignaturas STEM de distintos grados.
- Estrategias de colaboración y formación entre profesorado de las asignaturas STEM de distintos grados.
- Análisis de las principales dificultades de aprendizaje y propuestas de mejora en las asignaturas implicadas.

- Orientación y análisis de las necesidades de recursos accesibles para la integración del estudiantado en las asignaturas mencionadas.
- Diseño e implementación de nuevas metodologías docentes en la enseñanza de las matemáticas que favorezcan el aprendizaje activo y participativo del estudiante.
- Desarrollo de instrumentos eficaces de evaluación formativa en grupos numerosos utilizando herramientas TIC, mediante la aplicación de aprendizaje cooperativo.
- Diseño y desarrollo de nuevos formatos de aprendizaje que resulten más activos, y que contribuyan a incentivar el interés del estudiantado.
- Participación y divulgación de las líneas temáticas y sus resultados en foros interuniversitarios.
- Desarrollo de instrumentos que evalúen las competencias digitales de los estudiantes y análisis de los resultados.

## 5. Cronograma

Los pasos que nos proponemos seguir son los siguientes:

- Obtención de información y puesta en común de las dificultades por parte del profesorado involucrado en éste grupo de innovación docente. Reflexión sobre las necesidades formativas del profesorado.
- Análisis del contexto actual de cada asignatura/grado objeto de estudio.
- Realización de un estudio del estudiantado. En concreto, estudio de las necesidades formativas previas en el ámbito de las matemáticas.
- Análisis y toma de decisiones teniendo en cuenta los resultados obtenidos.
- Diseño de un plan de formación y adaptación de los profesores implicados.
- Implementación en el aula y en el proceso de enseñanza/aprendizaje/evaluación.
- Seguimiento y actualización. Modificación del proceso de implementación, si procede, según los resultados obtenidos.
- Informe y conclusiones.

(\*) En el plan de trabajo se deben incluir al menos los apartados que se indican.