

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)

Innovación en estrategias para la mejora de competencias y habilidades de docentes y estudiantes de ingeniería

3. Coordinador / coordinadores

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

Abdelhamid Tayebi Tayebi. Recibió una calificación de Muy Favorable en las convocatorias 2013/2014 y 2016/2017 del Programa Docencia.

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).

Abdelhamid Tayebi Tayebi

Ha sido evaluado en el programa Docentia en las convocatorias de 2013-2014 y 2016-2017 con un resultado de Muy Favorable en ambas. Ha participado en 6 proyectos de innovación docente, siendo el solicitante en 2 de ellos. Ha participado en dos ocasiones en el Encuentro sobre Innovación en Docencia Universitaria. Uno de los proyectos de innovación docente en el que participó, “Estudio de los factores que influyen en la motivación de los alumnos de los Grados de Ingeniería Informática, Ingeniería de Computadores y Sistemas de la Información”, en 2018 fue seleccionado por el Consejo Asesor en Innovación de la UAH como una de las acciones innovadoras de impacto institucional de la UAH. Como resultado del trabajo realizado el Dr. Tayebi publicó un artículo en 2021 como primer autor en la revista IEEE Access titulado “Analysis on the lack of motivation and dropout in engineering students in Spain” en el que se concluyó que los principales motivos por los que los alumnos abandonan los grados relacionados con ingenierías son la dificultad de las asignaturas, los malos resultados académicos y las malas relaciones con los profesores. La falta de vocación y la distancia desde la universidad hasta su domicilio son motivos menos frecuentes. Dicha revista se encuentra indexada en el primer cuartil, Q1, del JCR.

También ha publicado en 2021 un artículo en la revista IEEE Transactions on Education titulado “Factors that influence career choice in engineering students in Spain: a gender perspective”, en el que se realizó un análisis factorial exploratorio para identificar los factores que influyen en los alumnos cuando se van a matricular en un grado relacionado con la ingeniería. Dicha revista (IEEE Transactions on Education) se encuentra indexada en el tercer cuartil, Q3, del JCR.

Ha realizado una estancia docente en una universidad extranjera dentro del programa Erasmus + para impartir un curso de 10 horas. Concretamente, en la Universidad Euro-Mediterranee de Fez (Marruecos) durante la semana del 17 al 21 de junio de 2019. También recibió el Premio de Innovación Docente 2015-2016 al grupo UAH-GI11-42 “TIC’s y Minería de Datos Educativa”. Además de los cursos realizados dentro del Plan de Formación de Profesorado de la UAH (27 cursos, 539.5 horas), ha realizado otros cursos de formación docente en otras universidades sumando un total de 82 horas.

Josefa Gómez Pérez

Ha sido evaluada en el programa Docentia en las convocatorias de 2013-2014 y 2017-2018 con un resultado de Muy Favorable en ambas. Ha participado en 7 proyectos de innovación docente, siendo la solicitante en 3 de ellos. Ha participado en dos ocasiones en el Encuentro sobre Innovación en Docencia Universitaria. Uno de los proyectos de innovación docente del que fue responsable, “Estudio de los factores que influyen en la motivación de los alumnos de los Grados de Ingeniería Informática, Ingeniería de Computadores y Sistemas de la Información”, en 2018 fue seleccionado por el Consejo Asesor en Innovación de la UAH como una de las acciones innovadoras de impacto institucional de la UAH. Como resultado del trabajo realizado se publicó un artículo en 2021 en la revista IEEE Access titulado “Analysis on the lack of motivation and dropout in engineering students in Spain” en el que se concluyó que los principales motivos por los que los alumnos abandonan los grados relacionados con ingenierías son la dificultad de las asignaturas, los malos resultados académicos y las malas relaciones con los profesores.

La falta de vocación y la distancia desde la universidad hasta su domicilio son motivos menos frecuentes. Dicha revista se encuentra indexada en el primer cuartil, Q1, del JCR.

También ha publicado un artículo como primera autora en 2021 en la revista IEEE Transactions on Education titulado “Factors that influence career choice in engineering students in Spain: a gender perspective”, en el que se realizó un análisis factorial exploratorio para identificar los factores que influyen en los alumnos cuando se van a matricular en un grado relacionado con la ingeniería. Dicha revista (IEEE Transactions on Education) se encuentra indexada en el tercer cuartil, Q3, del JCR.

Ha realizado una estancia docente en una universidad extranjera dentro del programa Erasmus + para impartir un curso de 10 horas. Concretamente, en la Universidad Euro-Mediterranee de Fez (Marruecos) durante la semana del 17 al 21 de junio de 2019. También recibió el Premio de Innovación Docente 2015-2016 al grupo UAH-GI11-42 “TIC’s y Minería de Datos Educativa”. Además de los cursos realizados dentro del Plan de Formación de Profesorado de la UAH (31 cursos, 547.5 horas), ha realizado otros cursos de formación docente en otras universidades sumando un total de 82 horas.

Luis Fernández Sanz

Ha sido evaluado en el programa Docencia en la convocatoria de 2020-2021 obteniendo una calificación de Muy Favorable.

Ha participado en dos proyectos de innovación docente en los años 2018 y 2020. También ha participado en el EIDU en dos ocasiones y en otro congreso de innovación docente en otras dos ocasiones.

Ha sido coordinador de 3 proyectos Erasmus+:

- DEDALUS, DEveloping DAta Literacy courses for University Students (DEDALUS)
- Be@CyberPro - A videogame for fostering cybersecurity careers in schools
- We All Make Digital Information Accessible

Ha impartido 4 cursos de formación de profesorado de la UAH impartiendo un total de 31 horas.

María Teresa Villalba de Benito

Ha participado en dos congresos de innovación docente, uno internacional y otro nacional en la que la ponencia era invitada.

Ha publicado un artículo titulado “Factors with influence on the adoption of the flipped classroom model in technical and vocational education” en una revista indexada en el segundo cuartil, Q2, del JCR. También es coautora de tres libros (“Innovación en la educación profesional. Flipped classroom en la práctica”, “Educational Handbook on digital security”, “Women in the Cybersecurity Business”) y un capítulo de libro “Handbook of Research on the Role of Human Factors in IT Project Management”.

Ha sido investigadora principal en los proyectos Erasmus+ “FlipIT!–Flipped Classroom in the European Vocational Education”, “Be@CyberPro: A videogame for fostering cybersecurity careers in schools” y “GRANDIS XXI - 21st - Vocational Education for Interprofessional Elderly Care of the 21st century” financiados por la Comisión Europea, y en el Proyecto art. 83 “Digital Transformation of Higher Education: an Assessment Framework for Improvement of Digital Skills”.

Ha participado en el proyecto “Innovación educativa para la mejora de la internacionalización en los estudios de ingeniería” financiado por la UAH, en los proyectos europeos “WBL-Pro: Qualification, Open Resources & Toolkit for the Work-Based Learning Professional” y “DEveloping DATA Literacy courses for University Students (DEDALUS)” y en el proyecto nacional “Immunomedia: Enseñando, Aprendiendo y Divulgando Inmunología”.

Ha recibido tres premios en 2018: “Wilson Award for Excellence for Research in Teaching and Learning in Higher Education”, “Premio MED-ES (MEDicina en ESpañol) 2018 a la mejor iniciativa” y “Reconocimiento a la labor de innovación en el aula: MIE Expert (Microsoft Innovative Educator Expert)”.

Ha realizado 4 cursos de formación de profesorado, uno de ellos impartido en la UAH, ha organizado jornadas de innovación en formación profesional, es investigadora principal del grupo de investigación “EduTech@UEM: Educational Technology” y ha sido miembro del panel de expertos y evaluadores en el Servicio de Internalización de la Educación y también el panel de expertos para la acreditación de títulos universitarios de grado y postgrado.

Ha sido entrevistada en varios medios nacionales en diversas ocasiones (La Ser, 20 minutos, El economista, etc.)

Vera Pospelova

Ha participado en el EIDU presentando dos ponencias en 2020 y en las Jornadas sobre Enseñanza Universitaria de la Informática presentando otras dos ponencias también en 2020.

Ha participado en 3 proyectos Erasmus+:

- DEDALUS, DEveloping DATA Literacy courses for University Students (DEDALUS)
- Be@CyberPro - A videogame for fostering cybersecurity careers in schools
- We All Make Digital Information Accessible

Ha impartido 2 cursos de formación de profesorado de la UAH impartiendo un total de 21.5 horas.

Plan de trabajo a desarrollar en tres años (*)

1. Introducción

(En este apartado se debe describir, entre otros, la situación de la innovación perseguida por el grupo, así como el contexto docente actual en el que se enmarca la actuación de este)

Actualmente algunos miembros del grupo se encuentran analizando las causas por las que los alumnos de ingeniería abandonan el grado antes de terminarlo. Las conclusiones preliminares del artículo publicado en la revista IEEE Access indican que los principales motivos por los que los alumnos abandonan los grados relacionados con ingenierías son la dificultad de las asignaturas, los malos resultados académicos y las malas relaciones con los profesores. Ante estos resultados, una futura línea de innovación del grupo es el analizar por qué los alumnos de ingeniería deciden estudiar ingeniería (tanto a nivel nacional como internacional) y si esos factores influyen en la motivación de los alumnos o en la probabilidad de que abandonen sus estudios. También nos planteamos analizar por qué hay tan pocas alumnas matriculadas

en los grados de ingeniería, no solo en España sino en el resto del mundo e investigar sobre qué se puede hacer para reducir la brecha de género.

Otra línea de trabajo sería el análisis y la aplicación de los marcos de competencias:

- e-CF, EN16234, que incluye competencias para profesionales de tecnologías de la información: <https://www.ecompetences.eu/>,
- SkillsMatch, que incluye habilidades no cognitivas (soft skills): <https://skillsmatch.eu/es/home-es/>,
- ESCO, orientado al empleo: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home>. Es una clasificación laboral europea obligatoria desde este año 2021.

Dichos marcos servirán para que los alumnos sean conscientes de las habilidades no cognitivas (soft skills) que deben adquirir antes de entrar en el mercado laboral o las que deben adaptar ante las demandas del mercado. Incluso los alumnos se podrían autoevaluar sus competencias/habilidades antes de elegir los estudios que van a realizar. También los docentes podrán evaluar sus competencias y habilidades e identificar cuáles necesitan adquirir o afianzar para mejorar la calidad de la docencia que imparten. Esto se puede hacer a través de cursos específicos, charlas, conferencias, etc. Algunos miembros del grupo han participado en proyectos y han publicado artículos relacionados con estos temas:

Luis Fernández-Sanz, Josefa Gómez-Pérez, Ana Castillo-Martínez, "e-Skills Match: A framework for mapping and integrating the main skills, knowledge and competence standards and models for ICT occupations", Computer Standards & Interfaces, Volume 51, 2017, Pages 30-42, ISSN 0920-5489, <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.11.004>.

Luis Fernández Sanz, Vera Pospelova, Ana Castillo-Martínez, María Teresa Villalba, Manuel de Buenaga, Marián Fernández de Sevilla, "Skills for IT Project Management: The View From EU Frameworks" ISBN13: 978179981279. Handbook of Research on the Role of Human Factors in IT Project Management. Pp: 85-105. 2020 Ed: IGI Global

Otro objetivo de esta línea de trabajo sería proporcionar herramientas para mejorar la empleabilidad de los alumnos una vez finalicen sus estudios.

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)

Se ha decidido crear el grupo de innovación docente ya que, durante los últimos años, los miembros propuestos en la presente solicitud han trabajado en temas de innovación docente de forma independiente sin ser miembros de ningún grupo de excelencia. Por tanto, hemos concluido que sería conveniente y favorable para todos participar de forma conjunta en los siguientes estudios que se lleven a cabo en las distintas líneas de innovación mencionadas en el apartado anterior. Creemos que es mejor unificar esfuerzos para obtener mejores resultados.

3. Objetivos

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

- 1) Con el objetivo principal de mejorar la calidad de la docencia, proponemos analizar los motivos por los cuáles los alumnos deciden matricularse en grados de ingeniería y qué es lo que les mantiene motivados a lo largo de su paso por la Universidad. De este modo, se intentará que los docentes se adapten a dichas motivaciones o que al menos las tengan en cuenta, de modo que mejoren los resultados de aprendizaje de los alumnos.
- 2) Otro objetivo sería el análisis en profundidad de las causas de la brecha de género observada en prácticamente todos los grados de ingeniería que se imparten en la Escuela Politécnica Superior de la UAH. Este estudio podría ampliarse a nivel nacional o incluso a nivel internacional, ya que es un tema que no arroja unas conclusiones claras si revisamos la literatura a día de hoy.
- 3) También se pretende dotar de las herramientas necesarias tanto a alumnos como a profesores para que sean capaces de autoevaluar sus competencias y sus habilidades no cognitivas de modo que se mejore tanto la calidad de la docencia como el rendimiento y la empleabilidad de los alumnos.

4. Metodología de trabajo

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

Tarea 1: Análisis de motivación y brecha de género

Se llevarán a cabo encuestas a los alumnos de la Escuela Politécnica Superior en las que se preguntará cuestiones relacionadas con los objetivos 1) y 2) mencionados en el apartado anterior. A partir de los resultados obtenidos, se llevará a cabo un análisis estadístico que nos ayudará a procesar los datos para llegar a conclusiones. Se espera que, una vez obtenidos los resultados, éstos puedan ser publicados en congresos y revistas nacionales e internacionales. Las encuestas también podrían ser traducidas y distribuidas en universidades de otros países en las que se impartan grados relacionados con la ingeniería de modo que se obtenga *feedback* de más alumnos. En ese caso, se analizaría si los resultados obtenidos en España son extrapolables a otros países.

Actividad 1.1

Búsqueda de trabajos relacionados y elaboración de encuestas.

Duración 6 meses.

Actividad 1.2

Distribución de las encuestas entre los alumnos tanto a nivel local (UAH), nacional e internacional de forma online.

Duración 6 meses.

Actividad 1.3

Recogida de datos y análisis estadístico de los datos.

Duración: 6 meses.

Actividad 1.4

Obtención de conclusiones y redacción de artículos científicos. Participación en congresos.

Duración: 6 meses.

Hito 1: Objetivos 1) y 2) alcanzados

Tarea 2: Análisis de competencias/habilidades de alumnos y docentes

Respecto al apartado 3), se pondrán a disposición de alumnos y profesores las herramientas web de eCF, ESCO y skillsMatch para que se autoevalúen las competencias relacionadas con sus estudios/asignaturas impartidas. Posteriormente se prepararía una nueva encuesta que analizase el efecto de la aplicación de dichos marcos de competencias/habilidades tanto en docentes como en el estudiantado. También se podría preparar una encuesta similar y distribuir en institutos de modo que los alumnos de bachillerato tengan más herramientas que les ayuden a decidir en la elección de sus futuros estudios universitarios/no universitarios.

Actividad 2.1

Puesta a disposición de las herramientas de eCF, ESCO y skillsMatch a la comunidad educativa para la autoevaluación de competencias/habilidades por parte de alumnos y profesores.

Duración: 6 meses.

Actividad 2.2

Búsqueda de trabajos relacionados y elaboración de encuestas.

Duración 6 meses.

Actividad 2.3

Distribución de las encuestas entre alumnos y profesores de forma online.

Duración 6 meses.

Actividad 2.4

Recogida de datos y análisis estadístico de los datos.

Duración: 6 meses.

Actividad 2.5

Obtención de conclusiones y redacción de artículos científicos. Participación en congresos.

Duración: 6 meses.

Hito 2: Objetivo 3) alcanzado

5. Cronograma

(Se incluirá un cronograma de la ejecución del plan de trabajo en tres años, indicando los hitos más representativos)

A continuación se muestra el cronograma de la ejecución del plan de trabajo en tres años indicando los hitos más representativos. Las actividades 1.2 (distribución de encuestas), 2.1 (puesta a disposición de herramientas) y 2.2 (búsqueda de trabajos y elaboración de encuestas) se podrán llevar a cabo de forma paralela. Además, las actividades 1.3 (análisis estadístico) y 2.3 (distribución de encuestas) también se podrán realizar de forma paralela, ya que la distribución de las encuestas se hace de forma online.

	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses	30 meses	36 meses
Tarea 1						
Actividad 1.1						
Actividad 1.2						
Actividad 1.3						
Actividad 1.4						
Hito 1						
Tarea 2						
Actividad 2.1						
Actividad 2.2						
Actividad 2.3						
Actividad 2.4						
Actividad 2.5						
Hito 2						

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