

## ANEXO II

### NUEVO PLAN DE TRABAJO (Convocatoria 2023)

Datos GID			
Nombre	Reflexión y Coordinación: Innovar en la docencia de Telecomunicación	Código	UAH-GI20-139
Plan de trabajo a desarrollar en tres años (*)			
<b>1. Introducción</b>			
<p>(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)</p> <p>Como decíamos en el plan de trabajo que presentamos hace tres años, la Universidad de Alcalá sigue mostrando un notable compromiso e implicación en la mejora de la calidad de la docencia que se imparte en todas sus titulaciones y en el incremento de las iniciativas de fomento de la innovación docente. A pesar de ello, sigue siendo cierto que la adopción de dichas iniciativas es todavía escasa en algunas de las áreas temáticas de sus estudios oficiales.</p> <p>Centrándonos en el área en la que estamos implicados los miembros proponentes, la de la docencia en Ingeniería de telecomunicación (y en áreas afines), los resultados de los trabajos previos del grupo de innovación se han centrado en los últimos años en valorar las metodologías innovadoras que mejor se adaptan a las asignaturas de ingeniería, y recopilar analíticas, que permitan valorar de forma cuantitativa el grado de satisfacción de los estudiantes y la relación que existe entre metodologías, motivación y rendimiento académico. Estos estudios previos nos han dado una visión estructural y coordinada de la situación de los grados, y nos ha permitido en el último año dar un salto hacia el estudio de la práctica docente. Aunque la mayoría de los datos recopilados se refieren a la metodología de aprendizaje inverso (<i>flipped learning</i>) por ser una de las metodologías que lleva más tiempo implantada en asignaturas de la Escuela Politécnica Superior (EPS) que imparten miembros del grupo, se han recopilado datos de asignaturas que utilizan otros tipos de metodología, como gamificación o aprendizaje basado en proyectos y, por supuesto, asignaturas que usan metodología tradicional de clase expositiva.</p> <p>El esfuerzo principal en esta propuesta, se centra por un lado en el diseño de las herramientas adecuadas para obtener la mayor cantidad de información del proceso de aprendizaje de los alumnos, que sean eficaces para analizar parámetros útiles que prevengan el abandono o mejoren su motivación, y por otro en la difusión hacia otros profesores de lo que se está haciendo en el grupo, de manera que se incorporen nuevas asignaturas en la aplicación de las metodologías relevantes y en los procesos de captura de las analíticas diseñadas, con el objetivo de permitir a los profesores un seguimiento más personalizado del alumnado, sin que suponga una carga excesiva de trabajo.</p> <p>Uno de los problemas más comunes a la hora de implementar nuevas metodologías en materias de ingeniería, es que, aunque la formación e información de cómo se aplican estas metodologías, es cada vez mayor entre los profesores, se ha podido comprobar que sigue existiendo cierto temor a perder calidad de aprendizaje, percibiéndolas como no aplicables a la docencia y el aprendizaje en materias con un fuerte</p>			

contenido técnico y/o científico (en especial grados habilitantes, donde no hay flexibilidad en cuanto al contenido que se debe impartir porque está regulado..

Así, el planteamiento de nuestro grupo para los próximos tres años mantendrá la vocación de abordar el estudio, implantación y evaluación rigurosa de distintas metodologías y estrategias innovadoras para la mejora de la docencia y el aprendizaje en materias de este entorno de ingeniería, dando ahora más énfasis a la recopilación de analíticas que informen, tanto a los alumnos como a los profesores, de la situación en tiempo real del proceso de enseñanza/aprendizaje en cada asignatura. La propuesta prestará especial atención en la recopilación de datos a través de formularios específicos, que nos permitan realizar estudios que indiquen cómo se está desarrollando ese proceso en cada asignatura, personalizado para cada alumno. Se hará un esfuerzo en ampliar el *conjunto* de asignaturas que participen en esta acción. En este sentido se propone intensificar el desarrollo de herramientas que faciliten al profesorado la recopilación de datos y su posterior análisis, integrando nuevos desarrollos con los que ya nos ofrecen otras plataformas como Blackboard, para sacar el máximo partido a las analíticas ya existentes.

Finalmente, nuestra propuesta mantiene su fuerte vocación de difusión de los resultados obtenidos, y de favorecer la formación de los profesores, más allá de los cursos ofertados por la propia universidad, como sería aplicar el concepto de *teaching teacher*, proyectos comunes de diferentes asignaturas, grupos de apoyo para implantar metodologías analizadas en asignaturas nuevas, etc. Como señalábamos en nuestro plan de trabajo previo, este último aspecto es clave en nuestro plan de trabajo, porque creemos firmemente en que nuestros resultados pueden tener un alto impacto en nuestro entorno docente, al provenir de experiencias directas de profesores de ingeniería y bajo el mismo contexto (estudiantado, organización docente y normativas). Además, la experiencia será fácilmente implantable en los demás grados de la EPS, ya que algunos de los profesores participantes en esta iniciativa imparten docencia en los grados de las ramas Informática e Industrial.

El carácter multidisciplinar del grupo sigue siendo de nuevo una baza importante para la consecución de los objetivos planteados, al igual que la disparidad en cuanto a la experiencia en la aplicación de esas estrategias innovadoras, que permitirá tener una visión amplia del alcance y limitaciones de nuestras iniciativas en un amplio colectivo de situaciones docentes.

## 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)

La motivación principal de la continuidad del grupo es ampliar y extender el trabajo desarrollado hasta ahora, partiendo de la experiencia adquirida. El grupo, compuesto por profesores de distintas áreas de conocimiento, ha trabajado intensamente en el estudio, aplicación y evaluación de metodologías y estrategias innovadoras en su docencia, con una intensificación reciente en el abordaje de estudios relacionados con las analíticas de aprendizaje.

Sigue siendo un hecho la escasa aplicación de las metodologías docentes que están soportadas por la evidencia científica. Como señalábamos arriba, un obstáculo relevante es la percepción de la posible pérdida de calidad de aprendizaje; la percepción sobre la dificultad del cambio, asumiendo que dichas mejoras implicarán un incremento de dedicación no asumible en nuestro entorno; y el desconocimiento

de dichas estrategias, incluyendo tanto su existencia, como su soporte teórico, las evidencias disponibles sobre su funcionamiento, sus limitaciones, y las condiciones para una adecuada implementación.

En este contexto, creemos que el grupo sigue pudiendo hacer una aportación relevante para, por un lado, mejorar la docencia y el aprendizaje de las asignaturas que son responsabilidad de sus integrantes, como para proporcionar al resto de docentes en nuestras mismas titulaciones argumentos poderosos que superen las percepciones y el desconocimiento de los que hablamos antes, a través de la evidencia de ejemplos reales de implantación en materias técnicas, recomendaciones para ello, y, sobre todo, medidas rigurosas de su impacto, tanto en los estudiantes como en la labor del profesorado.

Estas aportaciones pasan por mantener nuestra vocación de extender en nuestro contexto docente la aplicación de nuevas metodologías y estrategias, que estén en línea con modelos de enseñanza-aprendizaje más actuales, y siempre bajo el paraguas de la docencia/aprendizaje basado en evidencias (*evidence-based teaching/learning*). Para ello, nuestro planteamiento es seguir recopilando datos de las diferentes asignaturas que utilizan nuevas metodologías, abordar una evaluación rigurosa de su impacto en estudiantes y profesores, proporcionar herramientas a los alumnos que les haga reconocer su situación en cada asignatura, proporcionar también herramientas a los profesores que les facilite el seguimiento de sus alumnos. Como tarea continua fundamental, se trabajará igualmente en la difusión, para hacer llegar a los profesores y responsables académicos los resultados detallados que obtengamos.

Seguimos creyendo firmemente que el ejemplo cercano que podamos proporcionar favorecerá el incremento de la adopción de nuevas metodologías docentes, y que los grados de telecomunicación de la UAH, podrán tener un valor añadido para la atracción de nuevo alumnado a nuestra universidad. Los resultados obtenidos en los últimos años nos permiten afirmar que de la aplicación de estas metodologías se generan mejoras tangibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de nuestros estudiantes y de su valoración de nuestra labor docente, lo que permite mejorar su rendimiento, y, finalmente, la calidad de nuestros egresados.

### 3. Objetivos

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

Los objetivos generales que se persiguen en este proyecto son:

**OG1:** Aplicar nuevas metodologías y estrategias docentes a asignaturas de los planes de estudios de Ingeniería de Telecomunicación:

- Generación de materiales de soporte.
- Formación a profesores y soporte a la implantación
- Implantación
- Recopilación de datos

**OG2:** Diseñar y desarrollar herramientas de apoyo a la labor docente y los procesos de aprendizaje, basadas en analíticas de aprendizaje:

- Proporcionar al profesorado herramientas y estrategias asumibles en tiempo que permitan mejorar el seguimiento de su alumnado y la aplicación de acciones de mejora.

- Proporcionar al alumnado información de su progreso de aprendizaje en cada asignatura para incrementar su motivación y capacidad de controlar su situación.

**OG3:** Analizar de forma rigurosa el impacto de las metodologías, estrategias y herramientas:

- En la labor del profesor y de los estudiantes, comparando en su caso con los grupos de cada asignatura que no modifiquen sus metodologías.
- En la organización de la docencia al aplicar las nuevas metodologías (organización de grupos, incremento de dedicación, colaboración interdepartamental...).
- Facilitar la identificación de los alumnos en riesgo de abandono para poder aplicar acciones de mejora.

**OG4:** Difundir los resultados del grupo a la comunidad universitaria en general, para promover su aplicación en la medida de lo posible, y en particular a los docentes de las titulaciones de ingeniería de telecomunicación y afines.

#### 4. Metodología de trabajo

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

Dados los buenos resultados de la metodología aplicada en el plan trianual previo, mantenemos una organización que toma como unidad el curso académico, lo que encaja en una estructura anual en la que se abordan las tareas orientadas a la consecución de los objetivos de aplicación y evaluación, los de generación y despliegue de herramientas, así como la generación de materiales, la formación/soporte y las iniciativas multidisciplinares y de difusión. Así, los elementos clave se repiten, en general, cada curso académico y permiten un ciclo coherente y estable de aplicación – evaluación – difusión y mejora tras el análisis de los resultados, con procesos de apoyo basados en el uso de herramientas e iniciativas de formación y soporte al profesorado.

La metodología propuesta permite igualmente acomodar la aplicación de las metodologías y desarrollo/recopilación de materiales adecuados en asignaturas en las que se hará una **nueva implantación** por primera vez (introduciendo acciones de soporte y formación), y también la aplicación en asignaturas en las que, en mayor o menor medida ya está **en marcha** el proceso de aplicación de estrategias innovadoras. En ambos casos la temporización tiene una cadencia adaptada a sus características.

El plan de trabajo se organiza en acciones directamente relacionadas con los objetivos generales descritos anteriormente.

#### **AC1: ACCIONES DE APLICACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS DOCENTES Y RECOPIACIÓN DE DATOS (ASOCIADAS A OG1)**

##### ACTIVIDADES:

- Decisión sobre las asignaturas en las que se aplicarán las nuevas metodologías.
- Decisión sobre las metodologías que se aplicarán (*teaching teachers*, etc.), incluyendo la propuesta de iniciativas multi o inter-disciplinares.

- Desarrollo de material específico para facilitar al docente la aplicación de nuevas metodologías.
- Diseño y aplicación de las acciones formativas y de soporte al profesorado implicado
- En el caso de nueva implantación, selección de un grupo piloto. En asignaturas con innovaciones en marcha, extensión total o parcial a otros grupos en caso de que sea posible.
- Aplicación de la metodología seleccionada a lo largo del curso, en los bloques o temas que procedan.
- Aplicación de los procedimientos de recopilación de las métricas acordadas, utilizando las herramientas desarrolladas en AC2.

### **AC2: ACCIONES DE DISEÑO Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS (ASOCIADAS A OG2)**

#### ACTIVIDADES:

- Diseño de las estrategias de evaluación: métricas y procedimientos, tanto relativos a los resultados de aprendizaje como a los de valoración por parte de los estudiantes y profesores, incluyendo igualmente los de medida del esfuerzo implicado.
- Diseño y desarrollo de herramientas que faciliten a la recopilación de métricas.
- Diseño y desarrollo de herramientas de analíticas de aprendizaje que proporcionen información al profesorado y al estudiantado
- Diseño y desarrollo de herramientas para evaluar aspectos determinados de la docencia, como asistencia, exit ticket, procesos de metacognición, estudio y motivación en los alumnos.
- Diseño de formularios para que el profesorado evalúe las herramientas utilizadas (percepción de facilidad, demanda de tiempo y utilidad).
- Diseño de formularios para que el estudiantado evalúe las metodologías utilizadas y la información recibida (percepción de utilidad e impacto real).

### **AC3: ACCIONES DE ANÁLISIS DEL IMPACTO DE METODOLOGÍAS, ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS (ASOCIADAS A OG3)**

#### ACTIVIDADES:

- Recopilación e integración de las métricas recogidas en las distintas asignaturas.
- Generación de Información en tiempo real a profesores y alumnos sobre la evolución dentro de una asignatura para la generación de acciones, con especial énfasis en la identificación de los alumnos en riesgo de abandono.
- Análisis de la utilidad de las herramientas propuestas.
- Análisis del impacto en los resultados de aprendizaje y en la dedicación de profesores y estudiantes.
- Generación del informe con los indicadores finales de impacto.
- Generación de propuestas de mejora.

### **AC4: ACCIONES DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS (ASOCIADAS A OG4)**

#### ACTIVIDADES:

- Elaboración y mantenimiento de un portal Web del grupo, en el que se publicarán las iniciativas en marcha y los informes y resultados de las mismas.
- Generación de un repositorio público del código de las herramientas desarrolladas.
- Transmisión de los resultados a la comunidad universitaria, en los distintos eventos que pueda tener la UAH, así como organización de jornadas específicas en la EPS, para dar difusión a las iniciativas desarrolladas y sus resultados.
- Participación en congresos afines a la temática desarrollada.
- Generación de publicaciones en revistas y congresos.

#### 5. Cronograma

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

En cuanto a la temporización, cada grupo de acciones, en una estructura anualizada, se ha organizado de la siguiente manera:

#### **AC1: ACCIONES DE APLICACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS DOCENTES Y RECOPIACIÓN DE DATOS (ASOCIADAS A OG1)**

La decisión de asignaturas y metodologías al principio de cada cuatrimestre (con vistas al cuatrimestre siguiente), las de formación justo al acabar la decisión de asignaturas y metodologías, y la aplicación de metodologías durante todo el curso

#### **AC2: ACCIONES DE DISEÑO Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS (ASOCIADAS A OG2)**

El diseño de estrategias al principio y al final de cada cuatrimestre. El diseño y desarrollo de herramientas entre las actividades de diseño de estrategias. Las de diseño y desarrollo de formularios justo al terminar la de diseño de estrategias.

#### **AC3: ACCIONES DE ANÁLISIS DEL IMPACTO DE METODOLOGÍAS, ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS (ASOCIADAS A OG3)**

La recopilación de métricas y generación de información en tiempo real a lo largo de todo el curso. Las actividades de análisis, al final de cada cuatrimestre.

#### **AC4: ACCIONES DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS (ASOCIADAS A OG4):**

De forma preferente al final de cada cuatrimestre, y a lo largo del tiempo en aquellos momentos en los que se planifique la celebración de jornadas o seminarios específicos.

Se incluye a continuación el cronograma previsto, en el que los trimestres de actividad de cada paquete de trabajo se muestran en gris.

Acciones		Obj.	1º AÑO				2º AÑO				3º AÑO			
			1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
AC1	Decisión sobre asignaturas y metodologías	OG1												
	Formación y soporte													
	Asignaturas: Generación de materiales, aplicación de metodologías y herramientas, recopilación de métricas													
AC2	Diseño de estrategias de evaluación	OG3												
	Diseño y desarrollo de herramientas													
	Diseño y desarrollo de formularios													
AC3	Recopilación e integración de métricas	OG3												
	Generación de información en tiempo real y aplicación de acciones													
	Análisis de la utilidad de las herramientas propuestas													
	Análisis de impacto													
AC4	Elaboración y mantenimiento del portal Web y el repositorio del grupo	OG4												
	Iniciativas de difusión (congresos, reuniones docentes, seminarios)													

Los hitos fundamentales coincidirán con las iniciativas de difusión, tras las que se dispondrá, cuatrimestralmente, de los resultados obtenidos en cada cuatrimestre.

**6. Solicita** (seleccione lo que proceda):

Que el grupo que coordina siga siendo considerado Grupo de Innovación Docente de Excelencia.

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