

FECHA: 11/12/2017

EXPEDIENTE Nº: 2116/2009

ID TÍTULO: 2501414

## EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

<b>Denominación del Título</b>	Graduado o Graduada en Ingeniería Multimedia por la Universitat de València (Estudi General)
<b>Universidad solicitante</b>	Universitat de València (Estudi General)
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universitat de València (Estudi General)
<b>Centro/s</b>	• Escuela Técnica Superior de Ingeniería
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura

El Consejo de Universidades ha remitido a ANECA la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios ya verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados.

La evaluación de la modificación del plan de estudios se ha realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la Comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la agencia dentro del programa VERIFICA.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo de evaluación para la verificación.

Una vez examinada la solicitud de modificaciones la Comisión de Evaluación emite un informe de evaluación FAVORABLE, considerando que:

## **MOTIVACIÓN**

La propuesta de Modificación del Título Oficial no supone un cambio que afecte a su naturaleza y objetivos.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

## **MODIFICACIONES SOLICITADAS**

0 - Descripción general. Descripción del cambio: El grado de Ingeniería Multimedia se implantó en el curso 2010/2011 después de ser aprobada la memoria de verificación del grado por ANECA. Con la experiencia adquirida desde la implantación del grado, la CAT considera que se puede mejorar la capacitación de los estudiantes y el proceso de enseñanza aprendizaje incluyendo algunos contenidos en el plan de estudios y modificando la secuenciación de determinadas materias. En concreto, desde la implantación del segundo curso de la titulación se detectó que los estudiantes tenían dificultades para abordar algunas

materias del primer cuatrimestre, en concreto aquellas que necesitaban una buena base de conocimientos de programación, como son las asignaturas Entornos de Usuario o Informática Gráfica. En el segundo cuatrimestre de segundo, asignaturas como Gráficos Avanzados y Sonido tuvieron que profundizar también en cuestiones de programación relacionadas con las estructuras de datos que los alumnos no habían estudiado previamente. Después de diversas reuniones de coordinación, se paliaron las dificultades tomando acciones de ajuste y secuenciación de contenidos entre las asignaturas de primer y segundo curso. Sin embargo, aunque esta medida para subsanar las dificultades de los alumnos ha sido relativamente satisfactoria, creemos que debemos ir un poco más allá y consideramos que los alumnos se verían beneficiados teniendo alguna asignatura más de profundización en la programación, en concreto centrada en las estructuras de datos y algoritmos. Esta asignatura daría una mejor base a los alumnos para enfrentar las ya citadas asignaturas Entornos de Usuario, Informática Gráfica, o Gráficos Avanzados y Sonido en las que son necesarias estructuras de datos avanzadas como árboles y grafos. Por ello, se propone una modificación del plan de estudios que incluya una asignatura más de programación en el primer cuatrimestre de segundo: Estructuras de Datos y Algoritmos, cambiando Entornos de Usuario al segundo cuatrimestre. Además, otra carencia detectada en el plan de estudios es la de los contenidos de audio. Si bien existen dos asignaturas que parcialmente incluyen contenidos de audio digital y audio 3D (Información Multimedia y Gráficos Avanzados y Sonido), se trata de una pequeña parte dentro de dichas asignaturas. En la memoria de verificación inicial del título la materia de Gráficos y Audio por Computador tenía diferentes ítems relacionados con el audio. En la práctica, dichos ítems fueron incluidos en la asignatura de Gráficos Avanzados y Sonido pero ocupando poco peso dentro de los contenidos de la asignatura. El plan de estudios incluye una asignatura optativa de profundización en contenidos de audio, que si bien aborda con suficiente extensión esta materia, no es necesariamente cursada por todos los estudiantes de la titulación. Se propone por tanto incluir una asignatura obligatoria con contenidos de audio en el tercer curso de la titulación para profundizar en dichos contenidos fundamentales en la Ingeniería Multimedia y eliminar la asignatura optativa existente. Por otra parte, cuando se implantó la materia Comunicación y Diseño de proyectos interactivos, de las dos asignaturas que la componen, la asignatura Comunicación Interactiva asumió un ítem de los contenidos de la materia. El diseño de la asignatura se hizo basándose en los contenidos de una asignatura similar en el grado de Comunicación Audiovisual. Sin embargo, al implantarla en el grado de Ingeniería Multimedia se ha comprobado que, al ser el perfil de los estudiantes de entrada muy distinto al del grado de Comunicación Audiovisual, los contenidos de la asignatura no estaban ajustados al perfil más tecnológico y con mayores conocimientos de informática de los estudiantes de nuestro grado. Además, como resultado de las encuestas de evaluación de estudiantes del curso 2015/2016 y de los informes de seguimiento del título que realiza la CAT, se comprobó que había contenidos en dicha asignatura que también eran abordados en otras asignaturas del grado, como son Diseño de Proyectos Interactivos, Programación

Hipermedia o Información Multimedia. La CAT analizó el problema y se hicieron ajustes en las asignaturas para evitar duplicidades. No obstante, considerando que una parte de los contenidos de la materia pueden ser asumidos en otras materias, y con el fin de ajustar mejor los contenidos al perfil formativo y profesional del grado de Ingeniería Multimedia, se propone reducir la dedicación asignada a la materia Comunicación y Diseño de Proyectos interactivos y su despliegue en una única asignatura, Diseño de proyectos interactivos. Se propone además que la asignatura de Diseño de proyectos interactivos se ubique en el primer cuatrimestre de segundo (actualmente en segundo cuatrimestre) y de ello se beneficiarían otras asignaturas (Entornos de Usuario y Programación Hipermedia) que podrán utilizar las bases de diseño vistas en esta asignatura. En tercer curso del grado existe actualmente la materia Técnicas de Adquisición y Edición Audiovisual que se despliega en dos asignaturas. Dicha materia se centra en la captación y edición, principalmente de vídeo, y tiene una gran dedicación práctica. En la impartición de las dos asignaturas actuales se ha detectado que las horas previstas para impartir la teoría son más de las necesarias para cubrir los contenidos del temario, mientras que las horas prácticas resultan insuficientes. La propuesta es agrupar las dos asignaturas en una, modificando la proporción de prácticas de laboratorio frente a teoría para poder seguir impartiendo los contenidos prácticos actuales. Además de los cambios anteriores que afectan a algunas del plan de estudios y al despliegue temporal del plan de estudios, se proponen otras modificaciones menores en cuanto a la redacción de resultados de aprendizaje o contenidos. También se modifica la materia Prácticas en empresa para permitir que los estudiantes puedan realizar las prácticas en el verano anterior al 4º curso. Esto responde a una petición muy reiterada por los estudiantes, que encuentran oportunidades de prácticas al terminar el tercer curso, pero no pueden aprovecharlas para sus prácticas curriculares debido a la redacción actual de la normativa. Por último, después de realizar una detallada revisión de las competencias se ha detectado que existen dos competencias de redacción muy similar por lo que se propone la eliminación de una de ellas. También en este sentido se ajustan la asignación de unas pocas competencias a determinadas materias, no afectando en la globalidad del plan a que sean cubiertas la totalidad de competencias.

3.3 - Competencias específicas. Descripción del cambio: Eliminar la competencia MM-22 por tener una redacción casa idéntica a la competencia MM-1 y reasignar a las materias que tengan la MM-22 la MM-1. - MM-1 Poseer conocimiento y capacidad de comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relativas a los sistemas multimedia incluyendo todas las disciplinas que estos sistemas abarcan. - MM-22 Poseer conocimiento y capacidad de comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relativas a la Multimedia así como al espectro de sus disciplinas de referencia. (RD1393/2007).

4.1 - Sistemas de información previo. Descripción del cambio: Se actualizado este apartado, incluyendo, entre otros, el perfil de ingreso recomendado.

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión. Descripción del cambio: Se ha actualizado la información relativa a la admisión y al acceso de estudiantes y para actualizarlos a la normativa actual.

4.3 - Apoyo a estudiantes. Descripción del cambio: Se ha actualizado la información de este apartado.

4.4 - Sistemas de transferencia y reconomiento de créditos. Descripción del cambio: Se han eliminado los valores que figuraban en el reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional y por haber realizado enseñanzas oficiales superiores no universitarias.

5.1 - Descripción del plan de estudios. Descripción del cambio: Se ha incorporado la nueva versión del apartado doonde se han incluido las nuevas asignaturas, su secuencia, así como el cuadro de adaptaciones para el reconocimiento de asignaturas superadas en la versión anterior a aquellos estudiantes que no hubieran finalizado sus estudios.

5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas. Descripción del cambio: 1- Propuesta de dos asignaturas nuevas: a. Estructuras de datos y algoritmos en primer cuatrimestre de segundo curso. b. Audio digital, en segundo cuatrimestre de tercer curso. 2- Propuesta de supresión de una asignatura: Comunicación interactiva. 3- Agrupación de los contenidos de dos asignaturas: Técnicas audiovisuales de adquisición y Técnicas audiovisuales de edición en una sola Producción y edición audiovisual. 4- Modificación parcial de resultados de aprendizaje y contenidos en algunas materias: Física, Ingeniería de Computadores, Redes Multimedia, Prácticas en empresa, Desarrollo del Software Multimedia. 5- Modificación de la asignación de competencias a determinadas materias. 6- Modificación de una competencia existente con contenidos similares a otra. Se propone que aparezca una nueva materia llamada: Estructuras de Datos y Algoritmos como asignatura en 2º curso, 1er cuatrimestre denominada igualmente Estructuras de Datos y Algoritmos. Desde la implantación del segundo curso de la titulación se detectó que los estudiantes tenían dificultades para abordar algunas materias del primer cuatrimestre, en concreto aquellas que necesitaban una buena base de conocimientos de programación, como son las asignaturas Entornos de Usuario o Informática Gráfica. En el segundo cuatrimestre de segundo, asignaturas como Gráficos Avanzados y Sonido tuvieron que profundizar también en cuestiones de programación relacionadas con las estructuras de datos que los alumnos no habían estudiado previamente. Después de diversas reuniones coordinación, se paliaron las dificultades tomando acciones de ajuste y secuenciación de contenidos entre las asignaturas de primer y segundo curso. Sin embargo, aunque esta medida para subsanar las dificultades de los alumnos ha sido relativamente satisfactoria, creemos que debemos ir un poco más allá y consideramos que los alumnos se verían beneficiados teniendo alguna asignatura más de

profundización en la programación, en concreto centrada en las estructuras de datos y algoritmos. Esta asignatura daría una mejor base a los alumnos para enfrentar las ya citadas asignaturas Entornos de Usuario, Informática Gráfica, o Gráficos Avanzados y Sonido en las que son necesarias estructuras de datos avanzadas como árboles y grafos. Por ello, se propone una modificación del plan de estudios que incluya una asignatura más de programación en el primer cuatrimestre de segundo: Estructuras de Datos y Algoritmos. Modificación de la materia de Gráficos y Audio por computador aumenta su dedicación añadiendo una nueva asignatura de 6 créditos que se impartirá en el segundo cuatrimestre de tercer curso. Esta asignatura asumirá los contenidos de la materia que, si bien ya estaban en la anterior memoria verificada, no se desarrollaban en toda la extensión requerida en las asignaturas de la materia. Esta asignatura nueva surge por la carencia detectada en el plan de estudios de contenidos de audio. Si bien existen dos asignaturas que parcialmente incluyen contenidos de audio digital y audio 3D (Información Multimedia y Gráficos Avanzados y Sonido), se trata de una pequeña parte dentro de dichas asignaturas. En la memoria de verificación inicial del título la materia de Gráficos y Audio por Computador tenía diferentes ítems relacionados con el audio. En la práctica, dichos ítems fueron incluidos en la asignatura de Gráficos Avanzados y Sonido pero ocupando poco peso dentro de los contenidos de la asignatura. El plan de estudios incluye una asignatura optativa de profundización en contenidos de audio, que si bien aborda con suficiente extensión esta materia, no es necesariamente cursada por todos los estudiantes de la titulación. Se propone por tanto incluir una asignatura obligatoria con contenidos de audio en el tercer curso de la titulación para profundizar en dichos contenidos fundamentales en la Ingeniería Multimedia. Modificación de la materia de Comunicación y Diseño de Proyectos Interactivos. Modifica su dedicación pasando de 12 a 6 créditos, estructurándose en una única asignatura. Se realiza un ajuste de contenidos y resultados de aprendizaje (desapareciendo uno de los contenidos y un resultado de aprendizaje), y de su ubicación en el plan de estudios. El diseño de la asignatura Comunicación Interactiva se hizo basándose en los contenidos de una asignatura similar en el grado de Comunicación Audiovisual. Sin embargo, al implantarla en el grado de Ingeniería Multimedia se ha comprobado que, al ser el perfil de los estudiantes de entrada muy distinto al del grado de Comunicación Audiovisual, los contenidos de la asignatura no estaban ajustados al perfil más tecnológico y con mayores conocimientos de informática de los estudiantes de nuestro grado. Además, como resultado de las encuestas de evaluación de estudiantes del curso 2015/2016 y de los informes de seguimiento del título que realiza la Comisión Académica del Título (CAT), se comprobó que había contenidos en dicha asignatura que también eran abordados en otras asignaturas del grado, como son Diseño de Proyectos Interactivos, Programación Hipermedia o Información Multimedia. La CAT analizó el problema y se hicieron ajustes en las asignaturas para evitar duplicidades. No obstante, considerando que una parte de los contenidos de la materia pueden ser asumidos en otras materias, y con el fin de ajustar mejor los contenidos al perfil formativo y profesional del grado de Ingeniería Multimedia, se propone reducir la dedicación asignada a la materia

Comunicación y Diseño de Proyectos interactivos y su despliegue en una única asignatura, Diseño de proyectos interactivos. Se propone además que la asignatura de Diseño de proyectos interactivos se ubique en el primer cuatrimestre de segundo (actualmente en segundo cuatrimestre) y de ello se beneficiarían otras asignaturas (Entornos de Usuario y Programación Hipermedia) que podrán utilizar las bases de diseño vistas en esta asignatura. Se modifica la materia Tecnologías Audiovisuales de Adquisición y Edición, en cuanto a dedicación, nombre y distribución de la dedicación en teoría, problemas y laboratorio. En tercer curso del grado existe actualmente la materia Técnicas de Adquisición y Edición Audiovisual que se despliega en dos asignaturas. Dicha materia se centra en la captación y edición, principalmente de vídeo, y tiene una gran dedicación práctica. En la impartición de las dos asignaturas actuales se ha detectado que las horas previstas para impartir la teoría son más de las necesarias para cubrir los contenidos del temario, mientras que las horas prácticas resultan insuficientes. La propuesta es agrupar las dos asignaturas en una, modificando la proporción de prácticas de laboratorio frente a teoría para poder seguir impartiendo los contenidos prácticos actuales. Modificaciones: La materia cambia de nombre y pasa a llamarse: Producción audiovisual. El número de créditos pasa de 12 ECTS a 6 ECTS. Las dos asignaturas de la materia se agrupan en una llamada Producción y edición audiovisual, con 6 ECTS, impartida en el primer cuatrimestre de tercer curso (semestre 5). La nueva asignatura tiene una proporción de 15 horas de clases de teoría en el aula y 45 horas de prácticas en laboratorio. Modificación de la materia Física. Para dar soporte a contenidos necesarios en las asignaturas de Animación y Simulación de tercer cursos se incluye en los contenidos de la materia Física el ítem: Cinemática y mecánica del punto material. Se dará cabida a este ítem en la asignatura modificando el peso de otras partes de la asignatura menos interesantes en la titulación. Modificación de la materia Ingeniería de Computadores Revisada la materia Ingeniería de computadores se propone realizar modificaciones en los resultados de aprendizaje para que se ajusten mejor a sus contenidos. Se modifica la distribución de los bloques de contenidos de la materia entre las distintas asignaturas para describir mejor la implantación real que se ha hecho de las asignaturas. En el plan actual de la materia aparecen tres bloques Estructura de Computadores, Sistemas Operativos y Periféricos. Se propone modificar esta distribución de bloques incluyendo los contenidos de Periféricos en el bloque de Estructura de Computadores. Además, los contenidos relacionados con virtualización y seguridad y protección en la actualidad no pueden ser vistos con detalle en la asignatura de Sistemas Operativos, por lo que se propone que se eliminen, ya que además existen asignaturas optativas del grado de Ingeniería Informática donde los estudiantes pueden profundizar en dichos conocimientos. La propuesta de contenidos queda por tanto así: **CONTENIDOS DE MÓDULO/MATERIA Y OBSERVACIONES** Los contenidos de la materia se han distribuido en los siguientes bloques temáticos: Estructura de Computadores Jerarquía de Memoria Gestión de E/S. Interrupciones Sistemas de almacenamiento Periféricos de audio/vídeo. Controladores de periféricos Arquitecturas avanzadas. Sistemas Operativos Introducción Procesos e hilos



Planificador del procesador Gestión de memoria Comunicación y sincronización de procesos Gestión de la entrada/salida Sistemas de ficheros En la materia Redes Multimedia, se modifica la redacción de dos resultados de aprendizaje y se la distribución de los contenidos entre los dos bloques Redes de Computadores y Redes multimedia para ajustarse a la distribución actual de las asignaturas. En la materia Prácticas Externas se modifican las condiciones para poder matricularse. Para matricularse de las prácticas externas requerirá tener superados completamente los dos primeros cursos o 150 créditos del plan de estudios Modificación de la materia Desarrollo del software multimedia. La asignatura Entornos de Usuario que forma parte de la material Desarrollo del software multimedia cambia y pasa a impartirse en el segundo cuatrimestre de 2º curso (semestre 4). Modificación en la materia optatividad. La oferta de asignaturas optativas se modifica ligeramente, introduciendo alguna nueva. Tras la implantación del grado se han detectado algunas materias que tienen asociadas competencias que no son adecuadas para las mismas. Se propone ajustar la asignación de unas pocas competencias a determinadas materias, no afectando en la globalidad del plan a que sean cubiertas la totalidad de competencias. Además, se añaden algunas competencias generales en tres materias ya que no dichas materias no tenían competencias generales asociadas. En concreto se han eliminado y/o añadido alguna competencia en las siguientes materias: Informática, Desarrollo de Software Multimedia, Programación Multimedia, Animación y Simulación por computador, Redes Multimedia, Comunicación y diseño de proyectos interactivos y Aspectos legales de las TIC y sector audiovisual.

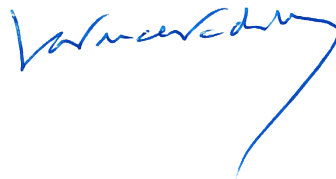
8.2 - Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados. Descripción del cambio: Se ha actualizado la información de este apartado.

11.1 - Responsable del título. Descripción del cambio: Se han actualizado los datos de la actual Directora del Centro, responsable del título.



Madrid, a 11/12/2017:

EL DIRECTOR DE ANECA



José Arnáez Vadillo