

AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 14/15 (Convocatoria 15/16)

Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD: [denominación de la Universidad]	
Id ministerio	4312714
Denominación del Título	Máster Universitario en Ingeniería Acústica
Centro/s	E.T.S. Ingeniería de Telecomunicación
Curso académico de implantación	2011/2012
Web del título	www.mia.uma.es ó www.mia.etsit.uma.es

En caso de título conjunto u ofertado en más de un centro (incluir esta información para el resto de universidades en caso de ofertar el título conjunto en más de una universidad o centro):

Universidad participante:	
Centro	
Curso académico de implantación	
Web del título en el centro	

I. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo.

Análisis

Introducción

Es importante comenzar el análisis en este apartado comentando que el MIA realizó un Memoria de Modificación (MM) en el curso 2013/14 (MM 13/14, ver [aquí](#)), aprovechando que ese curso no se impartió el MIA. El foco del análisis de este apartado estará, por tanto, en los cambios introducidos en la MM aplicados a la docencia del curso 2014/15 frente a la anterior edición del MIA (curso 2012/13).

Desarrollo y cumplimiento de la planificación establecida en la última MM

El curso 14/15 fue el primero que se impartió tras la MM 13/14. Los principales cambios respecto a ediciones anteriores del MIA venían derivados del cambio a modalidad semipresencial, que produjo las siguientes acciones:

- Ordenación temporal de las actividades presenciales: las actividades presenciales fueron ordenadas en las tardes de jueves y viernes (ver Guía Docente del MIA, GDMIA, del curso 14/15 [aquí](#), pp. 9-10) para facilitar el acceso al MIA para la personas trabajadoras.
- Orden secuencial de las asignaturas: las sesiones presenciales se asignaron haciendo que sólo hubiera docencia de dos asignaturas en paralelo (con, aproximadamente, dos meses por asignatura, ver de nuevo [GDMIA 14/15](#)). Así, las asignaturas eran más intensas durante un periodo más breve. El orden en el que se impartieron la distintas asignaturas en el curso 14/15 fue el que se describió en la [MM](#) (pp. 51-52).
- Asignación de sesiones presenciales a asignaturas (2 horas/sesión incluyendo descansos): dicha asignación se realizó dependiendo de: a) el número de créditos en total por asignatura (ver [MM](#), p 51), b) el número de créditos de nivelación que contuviera la asignatura (ver [MM](#) pp. 33-34), y c) el tipo de asignatura (Procedimental, PR, Aplicada, APL, Prácticas Externas, PE, y Trabajo Fin de Máster, TFM, ver [MM](#) en p. 49-50). Los créditos de nivelación están orientados a aquellos alumnos

con un perfil de acceso (por ejemplo, Arquitectos o Ingenieros Industriales) que necesita la presentación de ciertos conceptos imprescindibles para la posterior profundización en las competencias del MIA. El número de sesiones presenciales asignadas por crédito de nivelación es mayor que el resto de créditos. Las sesiones empleadas fueron:

Nombre asignatura	(Cr.nivel./Cr . Total)	Tipo asignatura	Sesiones asignadas
Acústica de Recintos	2/6	PR	17 (34 horas)
Aislamiento en la Edificación	2/6	PR	13 (26 horas)
Instrumentación Ac. Avanzada	1/5	PR	12 (24 horas)
Normativa y Legislación	5	PR	11 (22 horas)
Fuentes Acústicas	1/4	PR	13 (26 horas)
Sonorización y Megafonía	4	APL	9 (18 horas)
Tecnología Acústica	4	APL	11 (22 horas)
Mapas de Ruido	4	APL	11 (22 horas)
Procesado y Masterización	4	APL	9 (18 horas)
Acústica Musical	4	APL	9 (18 horas)
Prácticas de Empresa	5	PE	1/2 (1 hora)
Trabajo Fin de Máster	10	TFM	1/2 (1 hora)

Es importante destacar que los coordinadores de las asignaturas programaron a lo largo del curso 2014/15 otras sesiones presenciales adicionales no obligatorias en otros horarios distintos a los Jueves y Viernes por la tarde y de acuerdo con los alumnos. El objetivo principal de estas sesiones extraordinarias era el de facilitar recursos de laboratorio a aquellos alumnos que estaban interesados y las visitas a empresas. Adicionalmente, las sesiones presenciales asignadas los viernes por la tarde se entienden como horario reservado para la asignatura correspondiente, que se usaron o no dependiendo de la programación de cada asignatura. En promedio, aproximadamente un 50% de las franjas de los viernes fueron ocupadas.

- **Actividades Formativas (AF):** el carácter semipresencial del MIA hace que el catálogo de actividades formativas, presenciales y no presenciales, definido en la MM fuera diverso ([MM](#), pp. 35-38). Las distintas asignaturas han ido haciendo uso de las actividades formativas descritas, si bien el porcentaje de horas empleados en cada actividad varía entre asignaturas, manteniendo, aproximadamente, la proporción entre presenciales y no presenciales. Más concretamente y a modo de ejemplo, en el curso 14/15 se organizaron 8 conferencias invitadas que implicaron a 6 empresas e instituciones. Adicionalmente, se visitaron las instalaciones de varias empresas.
- **Actividades de Evaluación (AE):** tal como se definía en la MM, el porcentaje de evaluación final y continua en la calificación final ha ido en función del tipo de asignatura ([MM](#), pp. 52). La mayoría de pruebas de evaluación continua (entrega de ejercicios, proyectos y cuestionarios) se han realizado a través de entregas vía Campus Virtual UMA.

Respecto al número de alumnos en el MIA, el curso 14/15 contó con 6 alumnos matriculados, mientras

que el curso 15/16 cuenta con 12 alumnos matriculados. El incremento en el número de alumnos es claramente satisfactorio, aunque la aspiración es alcanzar un número más cercano al máximo de plazas ofertadas (25), y así dar cumplimiento a la estimación de demanda del título (90%, 22-23 plazas, en [MM](#) p.64).

Guías docentes de asignatura

Las guías docentes de las asignaturas del MIA están publicadas a través del Programa de Ordenación Académica (PROA) de la UMA (ver [aquí](#), enlazada desde la web del MIA [aquí](#)). La guía de cada asignatura contiene la información organizativa de la asignatura (profesorado, horario, tutorías, aulas y despachos,...), el contexto docente, las competencias desarrolladas, los contenidos, actividades formativas y de evaluación, bibliografía básica y complementaria y distribución del trabajo. Dichas guías reflejan la información ya descrita en la MM para las distintas asignaturas (Anexo I en [MM](#), p.68 y ss.)

Adicionalmente a las guías en PROA, la web del MIA facilita toda la información necesaria para la realización de Prácticas en Empresa y Trabajo Fin de Máster (PE [aquí](#), y TFM [aquí](#)). Tal como está contemplado en el reglamento de TFM ([aquí](#)), varios alumnos en el curso 14/15 realizaron su Trabajo Fin de Máster como continuación del trabajo iniciado en las Prácticas en Empresa.

Fortalezas y logros

- El curso 14/15 fue el primero tras el cambio a metodología semipresencial. Tras las lógicas adecuaciones docentes en horario y docencia, el cambio se ha realizado satisfactoriamente. El profesorado ha modificado las AF y AE y los horarios para sesiones presenciales se redimensionaron adecuadamente.
- Uno de los principales cambios, la concentración de AF presenciales en horario de Jueves y Viernes por la tarde, ha facilitado la matriculación de alumnos que simultáneamente trabajaban. En este sentido, la evolución de alumnos es satisfactoria.
- La implicación de empresas e instituciones es alta. Dicha implicación se ve fortalecida por los alumnos egresados en curso anterior, los cuales, en algunos casos y por ejemplo, ofrecen plazas de prácticas en empresas a alumnos de cursos posteriores.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- El principal problema detectado es el error en la MM a la hora de realizar el desglose de AF en la MM ([MM](#), pp. 50). Dicho desglose está realizado en porcentajes, siendo el 100% el número total de horas de dedicación por parte del alumno (25 horas/crédito ECTS). Con esa consideración, las horas por crédito en AF presenciales deberían ser del 55% del total, resultando en unas 14 horas/ECTS...¡el doble de las 7.5 horas/ECTS establecidas para un Máster presencial. El error surge de considerar que la referencia para el 100% no es el total de esfuerzo del alumno (25 horas/ECTS) sino el total de AF presenciales para un máster presencial (7.5 horas/ECTS). Asumiendo esta consideración errónea saldrían $0.55 \cdot 7.5$ horas/ECTS=4.13 horas/ECTS en el MIA, que es la referencia usada para la programación de sesiones presenciales en el MIA. Dicho error ha de subsanarse en futuras versiones de la MM (no contempladas de momento), por lo que no lleva Acción de Mejora (AM) asociada.
- La herramienta PROA proporcionada por la UMA para la realización y publicación de las guías docentes no contempla la docencia semipresencial. Obliga, por tanto, a la programación de AF por el mismo número de horas (7.5horas/ECTS máster) que un máster presencial, aunque no sea cierto.

Esto ya originó quejas el curso anterior, y AM asociadas, que llevaron al compromiso de una solución por parte de los Servicios Centrales de Informática de la UMA. En estos momentos, el PROA sigue sin contemplar docencia semipresencial.

- En la programación del curso 14/15 las AE finales tenían reservada dos franjas de fechas al finalizar cada semestre (ver GDMIA 14/15 [aquí](#), pp. 8-9). Debido a la ordenación sucesiva de las asignaturas, las AE finales para algunas asignaturas quedaban demasiado lejos en el tiempo de las AF asociadas. Este problema generó la AM numerada AMMIA05-2015/16, que consistió en la reordenación de la AE finales (ver GDMIA 15/16 [aquí](#), pp. 8-9).

II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título

Análisis

Aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC.

El SGC de la ETSI de Telecomunicación aplicable al Título, se diseñó siguiendo las directrices del Programa AUDIT de la ANECA y, para su evaluación, se presentaron dos Manuales ([Manual del Sistema de Garantía de la Calidad \(MSGC\)](#) y [Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad \(MPSGC\)](#)). El despliegue del mismo se inicia en noviembre de 2009, tras haber sido evaluado y valorado positivamente conforme con las normas y directrices del Programa AUDIT de la ANECA ([Certificado N° UCR 139/10](#)). Se inicia la implantación desde ese mismo curso 2008/09, realizándose una primera Memoria de Resultados del SGC anual en marzo de 2010. Desde esa fecha se han completado un total de seis Memorias, disponibles en el apartado [CALIDAD](#) de la web del centro.

Desde el inicio de su implantación, el SGC de la ETSIT ha sufrido cambios, ya que el proceso de mejora continua que implementa lo promueve. No sólo se trata de garantizar la calidad de los títulos, sino también la del propio SGC de la ETSIT, por lo tanto el SGC está en continua revisión, como así lo establece el procedimiento [PE05](#) "Medición, análisis y mejora continua" del mismo. Brevemente, se indican los cambios que se han realizado, destacando que todos ellos son producto de una reflexión de la aplicación del ciclo de mejora de la calidad en los títulos objetivo, entre los que se encuentra el título bajo seguimiento en este informe. Los cambios se centran en los elementos base del SGC: indicadores, procedimientos, elementos de medida de la satisfacción y de las necesidades de los grupos de interés y órganos de gestión del SGC.

- **Indicadores:** El SGC del Centro disponía inicialmente de 65 indicadores (algunos generales de Centro y otros diferenciados por titulación). En el momento actual, tras las revisiones del Vicerrectorado competente, y de las Comisiones de Garantía de la Calidad (CGC) de los Centros (representadas a través de los Coordinadores de Calidad), se cuenta con 35 indicadores. Entre ellos se recogen las cuatro tasas propuestas por la Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y Acreditación (CURSA). Los indicadores actuales están recogidos en el [MSCG de la ETSIT](#) en el [ANEXO F02-MSGC](#), y su definición y procedimiento de medida en el [ANEXO F03-MSGC](#). Las acciones de mejora que han dado lugar a parte de estos cambios son: [AM03 2013/14](#) y [AM06-2014/15](#). Además de los indicadores establecidos de manera general para toda la institución, el SGC de la ETSI de Telecomunicación cuenta con indicadores específicos, en el caso de los másteres se definen los siguientes:

- INE01 “Apertura Internacional del Título”, definido como el porcentaje de estudiantes extranjeros en el título frente al número total de estudiantes del título.
- INE02 “Apertura del título a estudiantes de Máster no procedentes del centro %”, definido como Porcentaje de estudiantes del título procedentes de otros centros frente al número total de estudiantes del título.
- **Procedimientos:** A lo largo de estos años los cambios en las normativas, las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento, así como la revisión continua del SGC que se hace desde el centro y el Servicio de Calidad de la UMA han provocado la actualización de varios procedimientos. En el documento [ANEXO F01-PA01 “Listado de Documentos del SGC”](#) del [MPSGC de la ETSIT](#) se recogen para cada documento del SGC la edición que está en vigor, la fecha de la primera edición y la fecha de la última edición. El histórico de modificaciones con sus fechas de aplicación y resumen de cambios se recoge en un apartado de cada uno de los documentos modificados. Las acciones de mejora relacionadas con este aspecto son: [AM03 2013/14](#) y [AM06-2014/15](#).
- **Elementos de medida de la satisfacción y de las necesidades de los grupos de interés.** A medida que la implantación del SGC se ha ido produciendo, se han tenido que desarrollar elementos de medida y/o modificarlos de cara a dar respuesta a la iteración anterior del proceso del SGC. Además de los cambios naturales en los cuestionarios de satisfacción de los distintos grupos de interés, caben destacar las modificaciones que sobre el sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones (SQSF) se han desarrollado, todo ello de cara a hacerlo más efectivo y visible, estas modificaciones ha venido indicadas en las recomendaciones de los informes de seguimiento de los distintos títulos impartidos en el centro y que se regulan bajo el mismo SGC. Las acciones de mejora que han llevado a cabo parte de estos cambios son las siguientes: [AM06-2011/12](#), [AM14-2013/14](#) y [AM07-2014/15](#).
- **Órganos de gestión, estructura de la CGC interna.** Se han incluido como miembros de la Comisión de Garantía de la Calidad (CGC) a representantes de los distintos departamentos con docencia en los Títulos, permitiendo que la CGC tenga vía directa con los responsables últimos del proceso enseñanza-aprendizaje ([AM02-2011/12](#)). Además se han constituido para cada uno de los títulos las comisiones académicas de título que a través del coordinador del título tiene representación en la CGC.

Contribución y utilidad del SGIC a la mejora del título.

Se está cumpliendo el calendario de implantación y despliegue establecido en la Memoria de Verificación. El SGC del centro que se aplica al título, permite la revisión y análisis de unos objetivos establecidos con la finalidad de llevar a cabo la mejora continua del título. El SGC del centro posee para ello una serie de herramientas que le permiten recabar la información necesaria para el análisis, enmarcado en las necesidades y expectativas de sus grupos de interés, así como la puesta en marcha de los planes de mejora consecuencia de dicho análisis. Como se establece en los procedimientos [PE05 “Medición, análisis y mejora continua”](#) y [PA12 “Satisfacción de las necesidades y expectativas de los grupos de interés”](#), la CGC del Centro elabora desde el curso 2010/2011 una [Memoria Anual de Resultados](#) que sigue el formato propuesto en la herramienta informática ISOTools. En esta revisión anual del Sistema se analizan los procedimientos que conforman el correspondiente [MPSGC de la ETSIT](#) y, si es necesario, se actualizan y mejoran. En este sentido cabe destacar la [AM01-2013/14](#) en la que se realiza una autoevaluación de la implantación del SGC del centro en base al documento [“PROTOCOLO DE AUDITORÍA INTERNA DE LOS SGC DE LOS CENTROS DE LA UNIVERSIDAD DE](#)

MÁLAGA". El resultado de esta autoevaluación es positivo a excepción de la falta de procedimientos que permitan un análisis de los resultados de aprendizaje obtenidos en base a las competencias de los Títulos, este elemento será la base de la puesta en marcha de acciones de mejora en este sentido en los cursos 2013/2014, 2014/15 y 2015/16.

Dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad.

La CGC de la ETSI es el órgano consultivo de la Junta de Escuela encargado de las propuestas y del seguimiento de todo aquello relacionado con el SGC. A menudo, sus miembros también son encargados de la ejecución de acciones, aunque no tiene siempre que ser así ya que la mejora continua es asunto de todos los involucrados. Dentro del apartado CALIDAD de la Web del centro se encuentran publicados su reglamento, su composición y todas las actas de las reuniones que se han mantenido desde el principio (26 reuniones, 9 de ellas en los 2 últimos años), dando así visibilidad de su trabajo a todos los grupos de interés. La CGC está constituida por los representantes de los departamentos, PAS, estudiantes, miembros del equipo directivo y, como no podría ser de otra forma para un buen funcionamiento, por los coordinadores de los Títulos. Los coordinadores de Título, a su vez coordinan la comisión académica del Título también llamada de grado o máster según el caso (CAT, CAG o CAM).

Con todo lo anterior, el SGC se pone en funcionamiento a través de una arquitectura que es a la vez centralizada y distribuida. Por un lado, la arquitectura centralizada materializada en la CGC de la ETSIT le permite recabar información y hacer un análisis general, identificando problemas que afectan a los diferentes títulos, compartiendo soluciones, reflexiones y formas de actuación. Por otro lado, la arquitectura distribuida materializada en las CAM, se encarga de la ejecución de las acciones adaptándose a la idiosincrasia del título. Esta arquitectura distribuida permite para un problema detectado, el ensayo de acciones de mejora en un determinado título, o diferentes acciones/soluciones en los distintos títulos. Tras este ensayo, las acciones, en el marco de la CGC, serán analizadas, y adaptadas si han sido fructíferas al resto de los Títulos. Se trata de un doble sistema de revisión, en el que obviamente se obtiene un beneficio por contar con un SGC común, pero que se materializa en las distintas comisiones de los títulos. A su vez, es necesario indicar que la CGC interna de la ETSIT está conectada a la CGC de la UMA a través del coordinador de Calidad del centro que forma parte de ella.

Entrando más en detalle en la dinámica de funcionamiento. La CGC para cada curso analiza los indicadores, resultados de los cuestionarios, los objetivos y las valoraciones de las acciones de mejora del curso anterior y los informes de seguimiento. Con este primer análisis se fijan los objetivos para el nuevo curso y los planes de mejora. Los planes de mejora están constituidos por acciones de mejora que son comunes a todos los Títulos del centro y las acciones de mejora que son exclusivas del MIA (ver la memoria de resultados del SGC 14/15 aquí, pp. 27-29). En las fichas de las acciones de mejora figuran los responsables de la ejecución, los recursos utilizados, un plan para su desarrollo, el responsable de cierre y la valoración de la acción de mejora al cierre de la misma. Todas las acciones de mejora tienen la duración de un curso, y tras su valoración de cierre se determina si es necesaria su propuesta o no para el siguiente curso.

Este análisis que se realiza de los distintos títulos se plasma en las diferentes memorias de resultados del SGC (resultados SGC, resultados de orientación, PAO, inserción laboral, actas de la CGC), en los autoinformes de seguimiento y evaluación, así como en los informes que se generan de los cuestionarios realizados, planes de mejora, actas de reuniones de la CAT, etc. Estos informes últimos,

son documentos de trabajo internos de la CGC y la CAM, cuyas conclusiones o resúmenes se difunden a través de las memorias de resultados y/o en los autoinformes, ya que ambos tipos de documentos sí son públicos para todos los grupos de interés.

Gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

La UMA dispone de una herramienta informática para la gestión de la documentación del SGC (ISOtools), que se puede consultar en la siguiente dirección: <https://universidad.isotools.org/> (acceso restringido, **Usuario** DNI: *****; **Clave**: *****). A esta herramienta tienen acceso todos los miembros de la Comisión de Garantía de la Calidad del centro. A través de ella, la UMA suministra indicadores, los resultados obtenidos mediante los distintos cuestionarios realizados por los diferentes servicios, así como por otras herramientas de gestión de la institución.

Además de Isotools, la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro ha puesto en marcha otra herramienta basada en Moodle, la [Sala de Coordinación de la CGC](#) (acceso restringido, **Usuario**: *****; **Clave**: *****). Esta sala virtual permite hacer más dinámica a la CGC, consiguiendo que se pueda gestionar el proceso del SGC con una granularidad más fina que la que da las convocatorias de reunión de la CGC, que se siguen realizando, a la vez que genera un espacio de trabajo, debate y repositorio de documentación en fase de elaboración. Esta sala es gestionada por la CGC y se ha constituido como una herramienta extremadamente útil y muy utilizada en el día a día de la CGC.

Por último, si bien no es una plataforma de trabajo en sí, la política de transparencia del centro promovida por el SGC ha hecho que la página web del centro se constituya como una herramienta para la consulta de todos los grupos de interés de la información de los títulos. El SGC no puede realizar su papel de motor que permite el funcionamiento del título, si no están implicados todos los grupos de interés, y esta implicación se inicia facilitando información del ciclo de mejora continua que el SGC implementa.

Fortalezas y logros

- **Un Sistema de Garantía de la Calidad ya consolidado.** Tras la experiencia de las primeras renovaciones de acreditación de algunos de los títulos que se rigen por el SGC, se puede concluir que se han desarrollado y adaptado los procesos, procedimientos y herramientas de medición que permiten al SGC alcanzar los objetivos asociados a las enseñanzas impartidas. El análisis realizado desencadena las actuaciones con la finalidad de una mejora continua de los títulos, y respondiendo a las necesidades y expectativas de los grupos de interés.
- **Un sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones fortalecido de cara a los estudiantes.** Tras muchos ajustes, en colaboración con la Delegación de Estudiantes se ha unificado en una sola vía las quejas de este colectivo. No obstante, se seguirá trabajando en la difusión de este sistema, e incidiendo en el anonimato de sus usuarios, que es la mayor preocupación que manifiestan los mismos.
- **Transparencia.** La política del centro en materia de Calidad es de **máxima transparencia** y la mayor parte de los documentos se encuentran disponibles para todo el mundo a través de la web del centro. Esta política está también en consonancia con la de la Universidad de Málaga la cual lidera el [ranking andaluz de transparencia](#) en el "[Cuarto Informe de Transparencia de las Universidades Españolas](#)".

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Se ha hecho referencia en el análisis a la doble estructura que permite llevar a cabo el

funcionamiento del SGC, y este hecho que constituye en sí una fortaleza, plantea también la debilidad de su mantenimiento. En concreto, la cuestión es cómo mantener una estructura doble sin el reconocimiento adecuado para el profesorado que la integra. Es evidente que la coordinación docente, es gestión, pero una gestión que debe hacerse con conocimiento de los entresijos del sistema, y eso sólo lo puede hacer el profesorado. No obstante, si se analiza el sistema universitario, la carrera del profesorado gira básicamente alrededor de los resultados de investigación, y por ello, desde un punto de vista práctico para **un** profesor es mejor destinar sus recursos a la obtención de méritos investigadores, que destinarlos al interés colectivo. Son por lo tanto necesarios incentivos para este tipo de gestión. Por ello, se va a proponer a la institución (ya se ha hecho de manera no formal) que revise, porque son escasos, y ponga en marcha incentivos y/o reconocimientos de la labor que realiza el profesorado en áreas de gestión relacionadas con la docencia.

III. Profesorado

Análisis

En el presente curso imparten las asignaturas del Máster 18 docentes (12 de ellos doctores), de los cuales 14 están adscritos al área de Teoría de la Señal y Comunicaciones, 2 pertenecen al área de Construcciones Arquitectónicas (Arquitectura) y 2 son docentes externos en la modalidad de profesionales externos.

Los docentes externos han sido incorporados debido a su experiencia profesional reconocida en los campos de Procesado y Masterización y en la elaboración de Mapas de Ruido, respectivamente.

Los 2 profesores adscritos al área de Construcciones Arquitectónicas (Arquitectura) poseen perfiles con gran adecuación a la impartición del Código Técnico de la Edificación (CTE, desarrollado en el RD 1371/2007) y soluciones constructivas en materia de Tecnología Acústica, respectivamente. Su incorporación se relaciona con la acción de mejora **AM38-2014/15**.

El resto de los docentes asignados poseen experiencia en la impartición de la física de propagación de ondas acústicas, el procesado de señal, la instrumentación y procedimientos de medidas acústicas, simulación de acústica de recintos, audio musical, fuentes acústicas y sonorización y megafonía. Las líneas de investigación de algunos de ellos se engloban dentro de la Acústica, con proyectos subvencionados y contratos con empresas del sector. Algunos de los docentes cuentan además con relaciones con instituciones y empresas dedicadas a la Acústica en sus diferentes vertientes (proyectos de sonorización y aislamiento, ruido medioambiental, medida de ruido procedente de actividades y procedimientos sancionadores, equipos de medida).

Los docentes se han adaptado al carácter semipresencial de la impartición del Máster, utilizando los medios disponibles en el Campus Virtual para crear tareas on-line, cuestionarios on-line, proyectos por fases entregables, presentaciones con audio, y vídeos de ayuda.

Categoría del PDI	Profesores	Doctor	Sexenios
Titular Universidad	10	10	17

Contratado Doctor	2	2	2
Profesor Asociado	4	0	0
Docentes externos	2	0	0
Total	18	11	19

Algunos profesores cuentan también con una amplia trayectoria en dirección de proyectos y contratos y en gestión universitaria, lo que redundará también en beneficio de la organización general de los estudios y de aspectos como las prácticas en empresas.

La totalidad de los docentes no externos participan en proyectos de investigación subvencionados relacionados con la Acústica Subacuática, Acústica Musical, Comunicaciones Móviles, Bioingeniería, o Comunicaciones Ópticas. Producto del trabajo investigador son un buen número de publicaciones científicas en revistas indexadas (y sexenios correspondientemente) así como patentes internacionales en uso.

Adicionalmente, la mayoría de los docentes del Máster han suscrito contratos de colaboración con empresas como Ericsson, AT4 Wireless, Nokia, Saes, Innovati. Genuix entre otras.

Algunos de los profesores han asistido a cursos de formación del PDI de la UMA (<http://www.uma.es/formacion/cms/menu/formacion-pdi/formacioninformacion/>), y la mayoría ha participado en proyectos de innovación educativa.

El tutor que supervisa el TFM es un profesor del Máster. Cada año se oferta un cierto número de TFM's según el número de estudiantes matriculados.

La asignación de TFM se realiza en base a las preferencias indicadas por los estudiantes, realizándose la asignación con criterios de expediente y de adecuación del trabajo al perfil del alumno. Los criterios están publicados desde el inicio del curso, y se les informa de ello a los estudiantes. Asimismo, cada estudiante tiene la opción de proponer un tema de TFM, en cuyo caso se asigna un tutor con un perfil próximo a la temática propuesta, o de realizar el TFM en el marco de colaboración con alguna de las empresas que participan en el Máster.

Al igual que en el caso del TFM, el estudiante tiene un profesor del Máster que realiza el seguimiento de las prácticas en las empresas y que está a su disposición para cualquier cuestión que pueda surgir y recoge la memoria de la práctica a la finalización de éstas. Posteriormente, dicho profesor califica las prácticas realizadas tras consultar a los tutores en la empresa.

La coordinación global es realizada por los coordinadores. Los contenidos de las asignaturas se fijan coordinadamente entre los profesores de cada asignatura y los coordinadores del Máster. Están claramente definidos en los Planes de Estudio evaluados por la agencia andaluza. En aquellas asignaturas con contenidos relacionados, son los profesores de las mismas quienes realizan la coordinación de contenidos.

Como acción de mejora, se creará una Sala (virtual) de Coordinación específicamente para cada curso académico del Máster, donde todos los profesores tengan disponible la información general del Máster y foros para realizar sugerencias y formular cuestiones al resto de los docentes y a los coordinadores del Máster.

Siguiendo recomendaciones de modificación procedentes de la DEVA a otras titulaciones del Centro, se está en proceso de ofrecer como parte de la documentación pública el Curriculum Vitae de todos los docentes.

Fortalezas y logros

- Larga experiencia docente del profesorado.
- Utilización de medios virtuales que hacen posible la semipresencialidad.
- Experiencia investigadora y de relaciones con las empresas del profesorado.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Se ha detectado la necesidad de una sala virtual de coordinación del Máster, que será creada próximamente.

IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

Análisis

Infraestructuras

La MM del MIA contiene los recursos que la ETSIT dispone para la docencia del MIA y otros títulos en la escuela. En este AS nos centraremos en los materiales de la ETSIT con uso específico para el MIA y los cambios que ha habido respecto a lo descrito en la MM. En [este](#) enlace hay disponible una descripción más detallada de las infraestructuras del centro.

Aunque el Centro cuenta en la actualidad con un total de 22 aulas de tamaños diversos adecuados a la impartición de la docencia, el MIA usa un aula (aula 1.0.1c) con 25 plazas para los alumnos matriculados (12 en el curso 2015/16). Dicho aula dispone de un ordenador conectado a un proyector y un sistema de megafonía. El aula fue reacondicionada para la mejora acústica en su interior en el curso 2012/13, debido a las quejas por parte de alumnos y profesores. Como anécdota ilustrativa, el proyecto e instalación de reacondicionamiento acústico lo realizaron antiguos alumnos de la ETSIT.

La Biblioteca (compartida con la Escuela de Informática) contiene varios ejemplares de las principales referencias bibliográficas en las asignaturas del MIA, así como algunos ejemplares en formato electrónico. Cuenta además con más de doscientos puntos de estudio para estudiantes y seis salas de trabajo en grupo que dan soporte a todas las titulaciones.

El Centro dispone de varios laboratorios, de entre los cuales los más usados por el MIA son:

- Laboratorio de audio (sala 1.1.4): cuenta con 20 puestos completos que incluyen PC con software específico para de audio (Smart Live v7 y EASERA Systune), de simulación acústica de recintos (EASE v4.2), de medición acústica de recintos (EASERA), y para diseño de cajas y arrays de altavoces. Para cada uno de estos puestos también se incluye el siguiente hardware: tarjetas capturadoras estéreo full-duplex, amplificador estéreo, ecualizador multibanda, altavoces Celestion KR1 de una vía full-range, osciloscopios digitales y generadores de señal audio. En dos de esos puestos se cuenta con una mesa digital Yamaha y licencia para edición audio del programa Cubase. También se cuenta con un sistema de medición de señal audio Tektronix AM700. Adicionalmente, existen dos PCs dedicados cada uno de ellos al uso de las licencias de los programas Cadna-A (acústica medioambiental y COMSOL Multyphysics).
- Cámara Anecoica Acústica y Estudio de Grabación (sala 1.1.3): Cuenta con cámara anecoica y equipo completo de medición acústica para recintos y medioambiental (fuente dodecaédrica, amplificador estéreo audio, calibradores acústicos, PC de sobremesa con software de medición

Smaart y portátil con software de medición acústica EASERA), cabeza-dummy para la auralización de sonidos, microfonía de instrumentación Behringer, Audix y Tektronix, analizador de ruido y vibraciones clase 1, 2 sonómetros CESVA SC-160 y un sonómetro/analizador B&K, estudio de grabación con sala de control y de grabación y equipamiento basado en consola digital Yamaha O2R y etapas de entrada Presonus Faderport y Focusrite Octopus MkII, generador de reloj-patrón, sistema de grabación DAT y multipistas, conjunto de microfonía completo para captación de voz, batería y una gama amplia de instrumentos, teclado MIDI y PC con software de edición digital de audio (Cubase y Wavelab).

- Laboratorio multifunción (sala 1.1.5b): sala preparada para impartir docencia mediante proyección y ejecución simultánea en PCs. Contiene, entre otros programas, 16 licencias de los programas de edición audio Cubase Elements 6 y Wavelab Elements 7.
- Otros laboratorios docentes generalistas: con puestos de trabajo que incluyen tanto la instrumentación básica (osciloscopio, generador de señal y multímetro) como un ordenador con el software imprescindible (editor de texto, Matlab, simuladores de circuitos, etc.). Estos laboratorios se usan de forma más puntual para la realización de prácticas menos específicas (por ejemplo, modificación de ondas acústicas, o audio en MATLAB).

Con el comienzo del MIA en su modalidad semipresencial, y para dar apoyo a sus actividades formativas, es importante destacar que en los últimos dos años se han realizado diversas compras de material por parte de la ETSIT y el Departamento de Ingeniería de Comunicaciones (IC, al cual pertenece la gran mayoría del profesorado del MIA). En concreto:

- Licencias de programas para edición y medición de sonido (Steinberg Cubase AI 6 y Smaart versión 7.0).
- Tarjetas capturadoras audio (Roland Quad-Capture) y microfonía (Shure, Samson y Audix).
- Alquiler de licencias del programa CADNA, versión educativa, para la elaboración de mapas de ruido.
- Analizador de ruido y vibraciones clase 1 marca Svantek, modelo SVAN 977
- Renovación de PCs en laboratorios, dentro de la política estable dentro de IC de renovación de equipos docentes.

En general, el objetivo de estas compras fue el de habilitar un mayor número de puestos de simultáneos para la realización de trabajos prácticos en las distintas asignaturas del máster.

Adecuación del personal de apoyo y administración

El Departamento de IC proporciona técnicos de apoyo a la docencia que permiten la constante adaptación de los recursos a las necesidades docentes y la solución de problemas técnicos que surgen a lo largo del curso. La organización de los técnicos está dividida en turnos (mañana/tarde) y laboratorios, de forma que todos los laboratorios en todo el horario estén atendidos. Así pues, los técnicos de apoyo asignados al MIA son aquellos encargados de las salas de laboratorio usadas por el Máster (principalmente 1.1.3, 1.1.4 y 1.1.5b). Las principales tareas que los técnicos de apoyo han realizado en el curso 2014/15 concerniente al MIA han sido:

- Puesta en marcha y mantenimiento del material adquirido: esencialmente la catalogación de instrumental e instalación de programas.
- Solución de problemas en PC: esencialmente gestión de programas/licencias (traslado a otras computadoras, solución de errores,...) y formateo anual y clonado entre PC de un mismo

laboratorio.

- Fabricación y adquisición de fungibles: si bien los grandes equipos son evaluados y adquiridos por los coordinadores tras aprobación del Departamento IC, el personal técnico tiene cierta posibilidad de maniobra para la adquisición de fungibles como cables audio, adaptadores o auriculares, a petición del profesorado del MIA.
- Pequeñas reparaciones: como, por ejemplo, micrófonos y cables de diversos tipos.

Servicios para orientación académica y profesional

La adecuación de los servicios de orientación académica y profesional a las características del título es alta, ya que entre los agentes que determinan éstas están implicados los profesores, coordinadores y equipo directivo. La UMA en relación con este aspecto tiene definido el procedimiento del SGC PC10 Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional, el cual deriva en un Plan de Actuación para la Orientación del centro (PAO) anual, incorporando actividades que cubran las necesidades concretas de los estudiantes de su centro. Cabe destacar en este PAO, en los cursos 2013/14 y 2014/15, las actividades organizadas en el marco del “Foro de Empresas de Telecomunicación”. Este evento trata de estrechar los lazos entre los estudiantes y las distintas empresas del sector. En estas dos ediciones se ha contado con el apoyo, además del entorno académico, del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), con el patrocinio de los Colegios Oficiales de Ingenieros de Telecomunicación e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación y con la participación de grandes compañías como Indra, Telefónica, Ericsson o Keysight, y, dentro del área de Ingeniería Acústica, Genuix Audio, LDA o SoniMalaga, entre otras.

Adicionalmente, y dentro de la docencia del MIA, es habitual la organización de conferencias realizadas por profesionales del sector. El tema central de las conferencias es de contenido técnico (equipamiento o técnicas, por ejemplo), aunque la orientación profesional suele ser parte del contenido habitualmente, mediante la transmisión de experiencias laborales o las preguntas realizadas por los alumnos.

Respecto a la orientación académica, la Subdirección de Estudiantes de la Escuela realiza visitas a institutos de educación secundaria (15 por curso académico, aproximadamente), y presenta las instalaciones de la ETSIT a aquellos institutos que nos visitan (35 por curso académico, aproximadamente). Como parte de dichas visitas, se les explica a los potenciales alumnos las distintas titulaciones de grado y máster, y los posibles itinerarios a seguir según el interés de los alumnos. En el caso de los alumnos de grado, desde la coordinación del MIA se traslada a los profesores que tienen docencia en el último curso del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen la petición de informar sobre el MIA. Igualmente, en el curso 2014/15 se participó en la I Feria de Posgrado UMA (ver [aquí](#)), en la que se presentó el MIA a todos los interesados a través de una mesa redonda (junto a otros másteres en el área de ingeniería) y una exposición exclusiva de unos 30 minutos.

Convenios y plazas ofertadas para Prácticas en Empresas

El MIA ha establecido convenios con distintas empresas del sector de Ingeniería Acústica para poder cubrir una oferta de plazas suficiente de cara a los alumnos matriculados. En el curso 2014/15 se ofertaron 20 plazas en 16 empresas/instituciones (ver [aquí](#) la oferta de plazas y [aquí](#) los convenios establecidos con las empresas a lo largo de las distintas ediciones del MIA), más que suficientes para los alumnos matriculados ese curso. Es de destacar la oferta de prácticas en empresas con modalidad ‘remota’, ya descrita en la MM. Bajo esta modalidad, el alumno realiza un trabajo definido y tutorizado por la empresa sin la necesidad de una presencia física en las instalaciones de la misma. Esta

modalidad permite la realización de prácticas en empresas líderes del sector que no tienen instalaciones en Málaga (ciudad donde se imparte el MIA).

Fortalezas y logros

- La titulación cuenta con unas excelentes instalaciones, que cubren las necesidades del MIA, tanto en salas como en instrumental.
- Gracias al esfuerzo económica de Departamento y Escuela, y a la implicación de los profesores responsables del MIA, el equipamiento se amplía/renueva según las necesidades docentes.
- El personal de apoyo es suficiente y con una preparación excelente para las tareas encargadas.
- Se realizan actividades de orientación profesional a nivel de Centro con empresas significativas (foro de empresas).

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- El equipamiento en Ingeniería Acústica, sin ser muy caro, tiene un periodo útil breve por su rápida obsolescencia. Esto impone una continua renovación de equipos que habitualmente recae sobre los presupuestos de Departamento y Escuela responsables del MIA. La Universidad de Málaga no dispone de un presupuesto específico para renovación de equipos de laboratorio desglosado por títulos o centros, aunque admite, estudia y, a veces, aprueba las distintas peticiones que le llegan de forma discrecional. Esto dificulta la previsión de compra/renovación de equipos. Esta debilidad no lleva acción de mejora asociada.
- No existen actividades específicas de orientación laboral en el MIA. Si bien las actividades organizadas a nivel de centro son aplicables también a alumnos del MIA, puede ser positiva la existencias de actividades propias donde destaque el tratamiento y discusión de las características específicas laborales en Ingeniería Acústica. Esta debilidad se trasladó a una AM del MIA para el curso 2015/16, identificada como AMMIA04-2015/16.
- No se tienen identificadas las posibles carencias de equipamiento en un escenario donde se ocupen todas las plazas ofertadas (25). Debido al largo proceso administrativo que requiere una compra de material (empezando por la aprobación del presupuesto), es necesario identificar las carencias en ese escenario para agilizar en su momento las compras de equipamiento que se detecten como imprescindibles. Esta debilidad se trasladará a una acción de mejora para el curso 2016/17.

V. Indicadores

Análisis

INE01. Apertura internacional del título.

Curso	Matriculados		INE01 (%)
	Total	Extranjeros	
2014/2015	7	0	0.0

Este es claramente un aspecto a mejorar en la titulación. Para ello, la titulación aparece en la web de la [Sociedad Acústica Europea](#), y se desarrollará como futura acción de mejora la inclusión en la web de la titulación de una versión en idioma inglés.

INE02. Apertura del título a estudiantes de Máster no procedentes del centro.

Curso	Matriculados		INE02 (%)
	Total	No procedentes del centro	
2014/2015	7	3	42.8

Este indicador se mantiene a buen nivel gracias a la información disponible en la página web de la titulación, que durante las fases de preinscripción juega un papel importante, junto con el contacto individual por correo electrónico o vía telefónica, en la captación de estudiantes procedentes de otros centros.

IN22_1. Demanda de la titulación en primera opción

Curso	Demandantes en primera opción (%)
2014/2015	48

La amplísima oferta de estudios de posgrado la UMA, junto con el mecanismo de acceso implementado a las plazas limitadas en cada Máster, hace que los estudiantes diversifiquen sus peticiones en el momento de la preinscripción. Ha de tenerse en cuenta también que para cada Grado existen habitualmente varias opciones de Máster. Por ello, y dependiendo del orden en que se consignan las preinscripciones, es relativamente frecuente que la titulación no sea la demandada en primera opción. Como instrumento de mejora de este indicador, los coordinadores de la titulación ofrecen toda la información disponible acerca del Máster en eventos como la [Feria del Posgrado](#) de la UMA, a la que se ha asistido en sus dos ediciones hasta el momento.

IN05. Tasa de eficiencia

Curso	Créditos requeridos ⁽¹⁾	Créditos matriculados ⁽¹⁾	Tasa de eficiencia (%)
2014/2015	300	360	83.33

⁽¹⁾ En este contador sólo se computan los créditos matriculados de los alumnos titulados en el 2014-2015

Los créditos extra corresponden en parte a alumnos del curso 2013-2014 que no pudieron leer el Trabajo Fin de Máster durante el citado curso académico, y tuvieron que hacerlo durante el 2014-2015 y matricularse de nuevo del mismo.

De los alumnos matriculados en el curso, no todos ellos se titularon. De ahí que el contador de créditos matriculados sea de tan sólo 360, frente a los 450 créditos matriculados totales que parecen en otros indicadores (evaluación, rendimiento). El principal motivo de la no titulación es la falta de tiempo, por obligaciones profesionales, para realizar las actividades formativas y de evaluación, en algunas de las cuales simplemente se obtiene calificación de no presentado, provocando que, aun habiendo superado algunos de los créditos (tal como se aprecia en el indicador IN27), no bastaron para lograr su titulación, y por tanto los créditos matriculados no están dentro de los créditos requeridos de los alumnos titulados. El exceso de créditos matriculados frente a los requeridos se debe a la sobrematriculación a la que se hace referencia en el análisis de la tasa de evaluación.

IN27. Tasa de rendimiento

Curso	Créditos superados	Créditos matriculados	Tasa de rendimiento (%)
2014/2015	380	450	84.44

De los 70 créditos no superados, 20 de ellos corresponden a dos alumnos que no lograron presentar su Trabajo Fin de Máster durante el curso 2014-15 (aspecto que se comenta en el análisis de la tasa de evaluación), y los 50 restantes se deben a un estudiante cuyas calificaciones no han alcanzado el nivel de aprobado, debido a la no realización de algunas de las actividades de evaluación. Puesto que la única medida que podría adoptarse en este caso es flexibilizar al máximo los horarios de realización de dichas actividades de evaluación, y ello ya se consigue gracias al carácter semipresencial de la titulación, no se contempla adopción de medidas adicionales al respecto, habida cuenta de que el indicador resultante (84%) es claramente satisfactorio.

IN28. Tasa de éxito

Curso	Créditos presentados	Créditos superados	Tasa de éxito (%)
2014/2015	430	380	88.37

Debido a que como se analiza en el indicador IN27 de tasa de rendimiento, uno de los siete alumnos matriculados no ha superado las asignaturas matriculadas (50 créditos) debido a la no realización de algunas de las actividades de evaluación, aparecen 50 créditos no superados. Puesto que la única medida que podría adoptarse en este caso es flexibilizar al máximo los horarios de realización de dichas actividades de evaluación, y ello ya se consigue gracias al carácter semipresencial de la titulación, no se contempla adopción de medidas adicionales al respecto, habida cuenta de que el indicador resultante (88%) es claramente satisfactorio.

Tasa de evaluación (no posee número de indicador)

Curso	Créditos matriculados	Créditos presentados	Tasa de evaluación (%)
2014/2015	450	430	95.56

Dos de los estudiantes matriculados no lograron presentar su Trabajo Fin de Máster durante el curso 2014-15, lo que suma un total de 20 créditos no presentados.

Estos 20 créditos no presentados se deben a una planificación deficiente por parte del estudiante de las tareas a realizar durante el curso, y por ende al exceso de matriculación. Como medida adoptada, se exhorta a los estudiantes a que mediten antes de matricularse si es para ellos factible realizar el TFM durante el mismo curso, y de esa forma no se matriculen en más créditos de los necesarios. Para ello, se les informa con detalle al respecto en una sesión informativa al principio de curso (inauguración), cuando aún están a tiempo de rehacer su matriculación en la Secretaría del Centro.

IN26, IN29, IN49. Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes del título sobre la actuación docente del profesorado.

Se han realizado cuestionarios de opinión del alumnado sobre actuación docente del profesorado por parte del Centro Andaluz de Prospectiva de la Junta de Andalucía, obteniéndose una valoración global en el título de **4,10** (calificaciones comprendidas entre 1 y 5), considerándose satisfactoria.

Curso	IN26. Cumplimento planificación	IN29. Sistemas de evaluación	IN49. Satisfacción labor docente
2014/2015	4.18	3.97	4.10

La leve disminución en la tasa de satisfacción con los sistemas de evaluación (IN29) se debe a una causa identificada en una de las materias. Como medida adoptada, los coordinadores han notificado la incidencia al profesor responsable, y éste ha motivado la situación concreta que ha dado lugar a la anomalía (confusión en fechas de pruebas), y ha asegurado que se trata de una circunstancia puntual que no volverá a producirse.

Fortalezas y logros

- Buen indicador de apertura del título a estudiantes no procedentes del centro (42 %), gracias a la difusión de la información del título.
- Buena tasa de rendimiento (84%).
- Tasa de éxito (88%) satisfactoria.
- Buen nivel de satisfacción del alumnado con la labor docente (4.1 sobre 5).

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La apertura del título a estudiantes extranjeros es nula. Se decide adoptar como mejora la inclusión en la web de la titulación de contenidos en idioma inglés.
- Sobrematriculación de los alumnos debido a planificación deficiente. Se adopta la medida de incidir sobre este tema durante el periodo de matriculación.

VI. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación, modificación y/o seguimiento.

Análisis

Como se ha comentado, el MIA realizó un Memoria de Modificación (MM) en el curso 2013/14 (MM 13/14, ver [aquí](#)), aprovechando que ese curso no se impartió el MIA. La MM contenía importantes cambios en la metodología docente a implantar, pasando de ser un máster presencial a uno semipresencial. Como en el curso 2013/14 no se impartió el MIA, no se realizó Autoinforme de Seguimiento en la convocatoria 14/15 (AS 14/15). Desgraciadamente, y pese a que en el curso 12/13 el MIA sí se impartió, la ausencia de docencia en el curso 13/14 provocó que la herramienta web de la DEVA no nos permitiera subir el AS 13/14, razón por la que el Informe de Seguimiento de la convocatoria 14/15 (IS 14/15, que contenía el análisis DEVA de los AS 12/13 y 13/14) tuvo una valoración de "Insuficiente" en todos sus apartados para el MIA (ver [aquí](#)). El AS 13/14 sí estaba elaborado y está disponible en la web (ver [aquí](#)).

Por todo lo anterior, en este apartado se tendrán en cuenta las recomendaciones realizadas por el Informe de Seguimiento que se realizó al MIA en la convocatoria 11/12 (IS 11/12, ver [aquí](#)) anteriormente a la Propuesta de Modificación, Informe sobre la Propuesta de Modificación con fecha de Julio del 2014 (IPM 2014, ver [aquí](#)), y el IS 14/15 (ver [aquí](#))

Propuestas en IS 11/12

El MIA se implantó en el curso 2011/12, por lo que las recomendaciones de este IS hacen referencia a aspectos anteriores al comienzo de la docencia en el MIA.

1. *La información publicada en la web es diferente a la memoria. Se debe unificar la información tomando como referencia la memoria en los siguientes elementos:*
 - *Denominación del título. Observaciones: En web no aparece la palabra universitario*
 - *Normas de permanencia. Observaciones: están mejoradas las de la web.*
2. *La información de la memoria no está publicada en la web: se debe incluir la siguiente información en la web del título:*
 - *Criterios y procedimiento específico para el caso de una posible extinción del título.*
 - *Información sobre el procedimiento para realizar sugerencias y reclamaciones.*

La página web del MIA (ver [aquí](#)) ha sufrido cambios importantes desde la fecha de elaboración del IS 11/12. Entre otros muchos cambios, se han realizado aquellos que solventan estos comentarios:

- Ver [aquí](#) el uso de la palabra 'Universitario'.
- Las normas de permanencia se han ajustado a la de la MM, disponible en la web [aquí](#).
- Ver [aquí](#) el texto en la web del MIA que enlaza a las distintas memorias, informes y autoinformes relacionados con el Máster.
- Ver [aquí](#) el texto en la web que índice direcciones de contacto para sugerencias y reclamaciones.

Propuestas en IPM 2014

1. *Se recomienda modificar la frase de la justificación del título (2.1) que dice: "Así mismo, en virtud del Decreto 6/2012 de 17 de Enero, el Máster proporciona la habilitación como técnico competente para la realización de estudios y ensayos acústicos, así como para expedir certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústicas." En concreto, cambiar "proporciona la habilitación" por "habilita". Indicar también que se trata del Decreto 6/2012 de 17 de Enero "de la Junta de Andalucía".*
2. *No obstante, se hacen recomendaciones orientadas a mejorar la propuesta realizada en los "Requisitos de acceso y criterios de admisión" se recomienda suprimir la frase "o cualquier otro*

declarado, expresamente, equivalente", por ambigua, en los Requisitos de admisión, primer párrafo.

3. *Así mismo, en el tercer párrafo de ese mismo epígrafe se reproduce parcialmente el art. 16, 2 del RD 1393/2007, se recomienda completar el párrafo con el texto completo del RD 1393/2007, art. 16.2, indicando la referencia, para evitar posibles equívocos de interpretación a los solicitantes que se encuentren en esa situación.*
4. *En el Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos donde se ha incluido la normativa vigente de la Universidad, se recomienda limitar la reproducción de los artículos de la normativa de la Universidad (Normas reguladoras de los reconocimientos...) a las disposiciones que hacen referencia a los estudios de Máster, suprimiendo, por ejemplo, el capítulo II que trata solo de los títulos de Grado. Indicando que es una transcripción parcial relativa a los estudios en titulaciones de Máster.*

Las 4 propuestas anteriores hacen referencia a algún texto concreto incluido en la MM 13/14. Todos los cambios sugeridos nos parecen pertinentes y serán tenidos en cuenta para futuras MM.

5. *En cuanto a los sistemas de evaluación presentados son excesivamente generalistas, y no tienen en cuenta con detalle las características particulares de la enseñanza on-line y de los trabajos de prácticas en empresas y entidades, por tanto debe revisarse la adecuación de los sistemas propuestos y adaptarlos durante el proceso de implantación del título*

La MM establece una división entre Actividades de Evaluación (AE) Presenciales y No Presenciales, y Evaluación Final y Continua, asignando un número o porcentaje de horas a cada categoría (pp. 50-52 En la MM). Sin embargo, dentro de cada tipo de evaluación apenas hace una breve descripción general (pp. 38-39 en la MM), y no da el detalle de qué AE se realizan en cada asignatura ni con qué asignación temporal.

Coincidimos con el IPM en que para futuras MM las distintas AE disponibles en el MIA deberían describirse de forma más detallada. Sin embargo, la asignación concreta de qué AE se usarían en cada asignatura y en qué proporción (más allá de lo que ya se describe) sería un inconveniente por la poca flexibilidad que se daría al docente de cara a las lógicas adaptaciones que tiene que hacer en su asignatura con la experiencia que se vaya adquiriendo curso a curso.

Es importante destacar que el docente sí informa obligatoria y anualmente al alumnado con detalle de las AE que va a emplear, y en qué proporción de cara a la calificación final, a través del PRograma de Ordenación Académica (PROA) de la UMA (ver [aquí](#), enlazada desde la web del MIA [aquí](#)). Es en PROA donde los distintos coordinadores ponen disponible ante los potenciales alumnos la información acerca del sistema de evaluación, además de temario, competencias, bibliografía... La subida de información al PROA se realiza anualmente en el mes de Mayo anterior al curso académico correspondiente (en Mayo 20XX se sube la información para el curso 20XX/YY).

6. *Los procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios, deberían integrarse todos los mecanismos de coordinación docente propios del Máster, horizontales y verticales, con especial referencia a la coordinación con los profesores de la ETSA que participan en la docencia, y con los tutores de las empresas colaboradoras, ya que por una parte se menciona a la Comisión Académica y a sus funciones de coordinación, reuniones con los profesores, etc., y por otra se explica en otro apartado las del coordinador de las prácticas. Debe aclararse expresamente que las calificaciones de los trabajos prácticos en empresa las realiza el profesorado académico del Máster: la referencia a las propuestas de calificación de los tutores de las empresas deberían suprimirse de la memoria, y sustituirlas por la de emisión de informes sobre las prácticas,*



o similar.

En la web del MIA (ver [aquí](#)) se describe la integración de los mecanismos de coordinación que menciona este comentario. También se incluyen en el enlace las actas de las reuniones realizadas.

Resumidamente, las reuniones/claustro de profesorado se dedican a informar de aspectos de relevancia, y a realizar tareas de coordinación horizontal/vertical que sólo los profesores o coordinadores pueden realizar por su conocimiento en detalle de cada asignatura. Las resoluciones que se tomaran, si las hubiere y es preceptivo, tendrían que ser aprobadas posteriormente por la Comisión Académica. Lógicamente, los profesores de la ETSA están convocados a las reuniones de profesorado.

Adicionalmente, para la información puntual y menos compleja, se hace uso de una lista de distribución de correo electrónico creada al efecto (docentes_mia@etsit.uma.es), por no mencionar el clásico teléfono y visita a despacho.

El coordinador de prácticas en empresa es el encargado, entre otras tareas, de contactar con los distintos tutores en empresa, recabar opiniones y evaluaciones y solucionar incidencias con todo lo relacionado con esta asignatura. Su tarea es lógicamente análoga a la de otros coordinadores que gestionan los contenidos, actividades, evaluaciones de sus asignaturas. Es el principal canal de comunicación del MIA con los tutores de las empresas.

Efectivamente, los tutores de empresa no participan en la evaluación estrictamente, aunque sí se les pide valoración sobre la tarea realizada por el alumno y que den el Visto Bueno a la memoria de prácticas que el alumno debe entregar al coordinador de PE (ver aquí las memorias realizadas por los alumnos en el curso 14/15). Nos parece un buen medio que, además de una valoración extensa del trabajo del alumno, el tutor en empresa resuma dicha valoración en una propuesta de calificación confidencial entre el profesor y el tutor. Dicha valoración será asumida o no por el profesor de la asignatura, que es el encargado de la calificación.

En una próxima MM sí vemos necesario definir de forma más nítida que la calificación de PE la realiza el profesorado del MIA, mientras que el tutor tan sólo realiza una propuesta.

7. Sería recomendable incluir bibliografía de referencia y consulta actualizada que sea útil a los alumnos del Máster, en todos los módulos.

La MM no contiene la bibliografía de referencia y de consulta usada en cada asignatura. Dicha información sí está disponible en PROA (ver [aquí](#)) y en la guía docente del MIA que se pone a disposición de los alumnos al comienzo de cada curso (ver [aquí](#) la guía docente MIA del curso 2015/16).

8. Sobre la actualización que se realiza del profesorado, se aporta información de los profesores con vinculación a las Escuelas de Ingeniería que participan disponible el cual parece adecuado, pero para la correcta valoración del profesorado debería indicarse el profesorado de la ETSA que colabora en la docencia del Máster.

En el momento de elaboración de la MM se contaba con el compromiso por parte del Área de Construcciones Arquitectónicas para aportar los profesores adecuados a los perfiles correspondientes en dicha MM, pero no las personas concretas. Fue posteriormente cuando se concretó el profesorado de la ETSA. Esta información está incluida en la web del MIA (ver [aquí](#)).

9. Por otra parte, también deben indicarse las características de las titulaciones mínimas requeridas a los tutores de las empresas y entidades que colaboran en las prácticas de empresa. Sería recomendable disponer de un enlace a los documentos de los convenios con dichas empresas y entidades, donde consten los datos requeridos de los tutores, y su dedicación.

En la web del MIA (ver [aquí](#)) puede encontrarse la descripción del procedimiento en la asignatura Prácticas en Empresa (PE), los convenios con empresas colaboradoras y la oferta de plazas del curso 2014/15 que incluye también los nombres de los tutores. Una vez asignadas las plazas, se distribuye de forma interna un listado a los alumnos con los datos de contacto de cada tutor de PE en la empresa asignada.

La asignatura Prácticas en Empresa (PE) las 125 horas de la asignatura (5 ECTS) en unas 100 horas para la realización de prácticas en sí y otras 25 horas para el resto de actividades (presentación, elaboración de memoria, tutorización...). Ese número refleja el objetivo principal de PE: un primer acercamiento al trabajo empresarial en algún área dentro de la Ingeniería Acústica. No se pretende, aunque sea valorable, la realización de un trabajo técnico de calidad que, por tanto, requiera una tutorización por parte de la empresa con un mínimo de formación. No se le pide, por tanto, una titulación ni dedicación mínima a los tutores de las empresas (ya nos cuesta bastante que simplemente se ofrezcan).

10. No se indican los medios disponibles para la realización de las actividades on line y virtuales. Aunque se dice que ya se imparten otros títulos en esta modalidad semipresencial, con los medios del campus virtual, se recomienda especificar los recursos materiales de que se dispone para esta enseñanza.

La UMA pone a disposición de todo el profesorado la web de Campus Virtual (CV), haciendo una división entre títulos/asignaturas de grado (ver [aquí](#) la página inicial para los títulos/asignaturas ofertados en la ETSI Telecomunicación) y posgrado (ver [aquí](#) la página inicial para los másteres oficiales de la UMA). El CV contiene muchas herramientas a disposición de cada profesor, de forma que cada uno hace uso de unas herramientas u otros dependiendo del tipo de docencia en su asignatura. Una enumeración y descripción no exhaustiva de las herramientas disponibles en CV es la siguiente:

- Repositorio de archivos, enlaces, vídeos y cualquier otro material.
- Seminario virtual (herramienta para videoconferencia grupal).
- Tarea (subida de material de los alumnos cara a una evaluación posterior del profesor).
- Calendario con aviso.
- Creación, mantenimiento y consulta de base de datos.
- Encuesta, test y otros tipos de pruebas de conocimiento.
- Glosario de términos y elaboración de texto colaborativo (wiki)

Como ejemplo, pueden acceder a la web de la asignatura Acústica de Recintos en el curso 15/16 (ver [aquí](#), clave de invitado: "*****", sin comillas) para ver una muestra de los recursos enumerados.

Respecto a los recursos físicos, los profesores tan sólo requieren de un ordenador personal para el acceso a CV y la generación de los recursos/herramientas que pondrán en sus asignaturas dentro del CV. Los departamentos y áreas a los que pertenecen los profesores del MIA garantizan el uso de un ordenador personal por parte de cada profesor, el cual se renueva cada 4-5 años, aproximadamente. Además, el departamento de Ingeniería de Comunicaciones dispone del material necesario para la conexión telemática por video conferencia o la grabación de lecciones para ser visualizadas en diferido (Cámara web, micrófono, tarjetas capturadoras, tabletas para sobreimpresionar en pantalla,...). Dicho material está disponible para cualquier profesor del MIA que lo solicite.

11. Se actualizan las instituciones y empresas que acogen a los alumnos para las prácticas curriculares. Aunque se aporta un listado de las empresas colaboradoras y se describen los recursos que la Universidad destina a las prácticas externas, es necesario aportar en la memoria los convenios con las empresas que colaboran en las prácticas externas o un enlace en el que

puedan visualizarse. Se recomienda publicar la oferta de plazas para las prácticas con suficiente antelación de forma que el estudiante tenga toda la información correspondiente al Máster ofertado.

En la web del MIA está descrito el procedimiento genérico para la elaboración de plazas y la posterior petición de plazas por parte de los alumnos, así como los convenios firmados con las empresas colaboradoras y la oferta de plazas realizada en el curso anterior (ver [aquí](#)). Como se describe en el procedimiento genérico, la elaboración de la oferta para el curso 15/16 se hace durante el propio (básicamente, confirmando/eliminando/ampliando la oferta del curso anterior). Es por esta razón que la oferta 2015/16 no puede estar disponible antes de comenzar el curso.

En cada curso académico se programa una sesión informativa del procedimiento para los alumnos (ver calendario en la guía docente, [aquí](#), pp.8-9) en la que se les explica con detalle toda la información incluida en la MM y PROA al respecto de las prácticas en empresa.

12. Además, en cuanto al procedimiento de adaptación se debe indicar para aquellos estudiantes que les afecte el cambio de modalidad cómo se realizará y aportar o corregir el cronograma para indicar el calendario de extinción del título anterior en su modalidad presencial y la oferta de la nueva modalidad.

Debido a que el MIA no se impartió en el curso 2013/14, los alumnos matriculados en la versión presencial del MIA (curso 2012/13) pudieron terminar todos antes de la implantación de la versión semipresencial. No fue necesario elaborar un procedimiento de adaptación que, por otro lado, hubiera sido simple debido a que las asignaturas y contenidos del MIA no fueron modificados con el cambio de modalidad presencial a semipresencial.

Propuestas en IS 14/15

13. Valoración sobre el proceso de implantación del título: Insuficiente
Revisada la documentación aportada por el Máster Universitario en Ingeniería Acústica (cod. 4312714), se constata que no existe autoinforme de la convocatoria 2013-14 y que el autoinforme de la convocatoria 2012-13 es insuficiente para determinar el plan de mejora de la titulación. El autoinforme de la convocatoria 2012-13 algunas acciones de mejora pero no se ha podido comprobar como se están desarrollando y al mismo tiempo la planificación de nuevas acciones correctoras o de mejora.

Insuficiente: Faltan los datos de la convocatoria 2013-14 y los datos de la convocatoria 2012-13 en algunos casos resultan insuficientes.

14. Indicadores: Insuficiente
Faltan los datos de la convocatoria 2013-14 y los datos de la convocatoria 2012-13 en algunos casos resultan insuficientes.

15. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación, modificación y/o seguimiento.

- Recomendaciones del informe de verificación: Insuficiente. Existe un informe de verificación de ANECA, de fecha 24/03/2011 que no se informa si se ha atendido.*
- Recomendaciones del informe de modificación: Insuficiente. No se aporta la información requerida para ser valorada.*
- Recomendaciones del informe de seguimiento: Insuficiente. No se aporta la información*



requerida para ser valorada.

16. Plan de mejora del título: Insuficiente. Con la insuficiente información aportada no existen datos para que se pueda afirmar que hay un plan de mejora de la titulación.

Todas las propuestas incluidas en el IS 14/15 han sido calificadas como '*Insuficiente*' basándose en la ausencia de información por no disponer del AS 13/14 en el momento de realización del IS. Como se ha comentado, fue imposible el envío del AS 13/14 debido al cierre de la aplicación web para este Máster debido a la ausencia de docencia en el MIA el curso 13/14. Dicho informe se elaboró y está disponible al público [aquí](#).

VII. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades.

Análisis

No procede.

VIII. Plan de mejora del título.

Análisis

En esta sección, primeramente se exponen las acciones de mejora específicas del título (AM 35 – 38) para el curso 2014-2015, y seguidamente se resumen las acciones de mejora del Centro, que son aplicables desde un punto de vista más general a la titulación.

Acción de mejora AM35-2014/15 Modalidad semipresencial

Justificación: *Facilitar a los estudiantes la participación simultáneamente a sus actividades laborales.*

Informe de cierre: *La acción se ha completado mediante la incorporación de actividades no presenciales a las presenciales ya existentes (la memoria del título ha sido convenientemente modificada), con lo consiguiente reducción del número de horas presenciales, alcanzándose así el objetivo de compatibilidad de los alumnos con sus actividades laborales. Algunas de estas actividades no presenciales son, dependiendo de las materias: cuestionarios a realizar on-line, informes sobre prácticas de laboratorio, foros sobre temas de interés, visionado de vídeos y clases grabadas, tareas de diseño entregables on-line. Dicha metodología ha resultado eficaz en cuanto a tasa de éxito y satisfacción de los alumnos (que pueden realizarlas en los periodos temporales que sus agendas personales les permiten), y por ello se mantendrá durante el próximo curso.*

Acción de mejora AM36-2014/15 Ordenación temporal asignaturas

Justificación: *Las asignaturas no se extienden por todo el semestre, sino que se establece una duración de un mes y se suceden consecutivamente. Favorece, ante la semipresencialidad, que el alumno centre todo su esfuerzo en sólo una o dos materias simultáneamente.*

Informe de cierre: *La acción se ha implementado exitosamente con el calendario docente del Máster, que ordena las asignaturas de modo que sólo hay 2 o 3 materias impartidas simultáneamente en cada momento. La medida ha resultado eficaz, puesto que los alumnos han podido concentrarse más en menos tareas, con un aumento del aprovechamiento de las actividades reflejado en las tasas de éxito y participación. Asimismo y, como medida de seguridad, la entrega de tareas puede retrasarse más allá de la finalización de la docencia de la asignatura para alumnos que a pesar de todo no hayan tenido tiempo suficiente para entregarlas. Dado el éxito de la medida, se mantendrá para el próximo curso académico.*

Acción de mejora AM37-2014/15 Página Web del Máster

Justificación: *Sustitución de la web anterior (más simple y con escasa información textual y gráfica) por una versión más completa (www.mia.uma.es).*

Informe de cierre: *La acción se ha implementado con un sitio propio (www.mia.uma.es) con el formato estándar de la UMA, e incluye horarios, guías docentes, generalidades del título, instalaciones disponibles y descripción de Trabajos Fin de Máster y de las prácticas de empresa. La eficacia se ha traducido en un aumento del número de visitas, que sin duda ha propiciado el incremento de matriculaciones en el curso 2015-16 de alumnos procedentes de lugares geográficos distantes que acuden a esta fuente de información mayoritariamente. Los contenidos incorporados como consecuencia de esta medida de mejora se van a mantener durante el próximo curso académico, y como acción de mejora para dicho próximo curso se continuará el proceso de adición de información a la web.*

Acción de mejora AM38-2014/15 Diversificación del equipo docente

Justificación: *Incorporación de profesores de Arquitectura, con amplia experiencia laboral y en activo en los campos de aislamiento y acústica de la edificación.*

Informe de cierre: *Se han incorporado dos profesores asociados Roberto Barrios y M^a Cristina Iglesias del Departamento de Arte y Arquitectura de la Universidad de Málaga dentro del área de Construcciones Arquitectónicas como docentes en las asignaturas de Aislamiento en la Edificación y Tecnología Acústica, respectivamente. La eficacia de la medida se ha traducido en una diversificación de las tareas realizadas en dichas asignaturas, muy próximas en temática y contenidos a la disciplina arquitectónica. Dichos profesores continúan como parte del equipo docente para el próximo curso 2015-16.*

Identificación de mejoras y planificación de su ejecución.

En el proceso de implantación y desarrollo de un título es vital el papel que juega el Sistema de Garantía de la Calidad (SGC). El SGC permite el control, el análisis, la revisión y actualización del programa del título y necesita la participación activa de todos los agentes implicados. El objetivo es que el proceso de mejora continua que promueve el desarrollo del título se lleve a cabo de forma natural, dando sentido y utilidad a las tareas que cada uno debe desempeñar, alejándonos de la percepción de mera burocracia que pueden tener muchos implicados. Es necesario explicar y rendir cuentas de lo que se realiza, matizando que los procedimientos llevados a cabo son el eje fundamental del desarrollo del título. Por ello, las líneas de actuación que enfocan los planes de mejora tanto a nivel de centro como a nivel de título están principalmente encaminadas a dar más información y formación a los grupos de interés.

A continuación se exponen las líneas de actuación encaminadas a la información y formación.

- **Formación del profesorado.** Es evidente que un proceso como la renovación de la acreditación que se ha dado en algunos títulos del centro, supone una ayuda y una motivación para los grupos de interés. El sólo hecho de que los títulos sean evaluados “calificados” ha propiciado un interés por el proceso de mejora continua en el que deben desarrollarse los

títulos. En esta coyuntura es necesario aprovechar esta inercia y en este curso seguir formando al profesorado en el EEES con distintas actividades promovidas por el centro. Cabe destacar que esta acción es respaldada por el profesorado del centro tal y como manifiesta el indicador IN54 "Porcentaje de profesores que participan en actividades de formación" con un valor del mismo de un 40% en el curso 2014/2015.

- **Información pública disponible.** En la misma línea de hacer más partícipes a los grupos de interés, mejorar el acceso a la información pública disponible supone un marco que contribuye a formar e informar a los agentes implicados en el proceso. En este sentido, y aunque desde la [página web de la ETSI de Telecomunicación](#) se habilita un enlace a la [página web del Título](#), que contiene gran cantidad de la información, también es cierto que otra información igualmente necesaria se encuentra distribuida por la web del centro, de la institución y de los distintos servicios. Este hecho ha motivado que parte de las actuaciones que se lleven a cabo estén destinadas a aglutinar en un espacio toda la información que se encuentra dispersa. Así, durante este curso 2015/16 se está desarrollando dentro en la web de la ETSIT, el apartado [Información pública](#). Este apartado permite, para cada uno de los títulos impartidos por el centro, el acceso a toda la información que especifica el protocolo de evaluación de la Información pública de la DEVA indicado en el Anexo I de la "[Guía para el seguimiento de los Títulos de grado y máster](#)" publicada el 19/12/14.
- **Información del SGC dentro de la sala de coordinación del máster.** Con idea de hacer aún más cercano al título todo el proceso de mejora continua, se incluirá en la sala de coordinación del máster una pestaña de Calidad en la que se explique en qué consiste este proceso de mejora continua y los beneficios que puede otorgar al buen funcionamiento del título. De igual forma se incluirán las acciones de mejora que se están llevando y un buzón para que todos los grupos de interés del título puedan hacer sus aportaciones. Esta Sala Virtual de Coordinación del Máster está contemplada como acción de mejora, tal como se refiere en la sección III, Profesorado.

Otras líneas de actuación de este curso son:

- **Acciones de difusión relacionadas con el título.** Estas acciones están encaminadas a mejorar la difusión de los títulos a los futuros estudiantes, y tienen como objetivo informar y orientar sobre el programa y salidas profesionales del título. Además del esfuerzo de actualización continua de la página web, dentro de este grupo se debe incluir eventos como la [Feria del Posgrado](#) que se ha celebrado en los dos últimos cursos con éxito razonable.

Acciones de orientación de los estudiantes del título. Durante el curso 2014/2015 se inició un proceso para integrar y coordinar las acciones de orientación del título con las llevadas a cabo por el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo de la Universidad de Málaga. Esta acción permitirá ofrecer a los estudiantes del título un abanico más amplio de actividades de orientación.