FECHA: 30/04/2015

EXPEDIENTE Nº: ABR_I_0298/2008

ID TÍTULO: 4310276

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

Denominación del Título	Máster Universitario en Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales por la Universidad Politécnica de Madrid
Universidad solicitante	Universidad Politécnica de Madrid
Universidad/es participante/s	Universidad Politécnica de Madrid
Centro/s	• Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos • Canales y Puertos
Rama de Conocimiento	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

Los aspectos considerados en la solicitud de modificación son:

MODIFICACIONES SOLICITADAS

0 - Descripción general

La propuesta presentada consiste en la reestructuración y ampliación de 60 a 75 ECTs del máster universitario del mismo nombre verificado como tal en 2008 e impartido desde el curso 2009/10, y verificado, con una denominación más breve, como máster oficial en 2005

e impartido desde 2006/07 a 2008/09. El alcance y justificación de los cambios se exponen a continuación, pero no así la descripción pormenorizada, apartado a apartado de la memoria VERIFICA. La razón de ello es que la memoria VERIFICA del máster de 2008 no tiene la estructura actual porque la verificación se realizó mediante el procedimiento abreviado al que pudieron acogerse los másteres oficiales de los Programas de Postgrado Oficial resultantes de la transformación de un Programa de Doctorado RD 778/1998 con mención de calidad. En consecuencia la memoria VERIFICA que se presenta se ha elaborado ex novo y no como modificación de la anterior, habiéndose añadido también las alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014. Los cambios experimentados por cada apartado se describen como "Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de las alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014". La propuesta de máster objeto de esta memoria está motivada por la necesidad de adaptar la estructura y los contenidos de las versiones antecesoras a la evolución desde el régimen transitorio al régimen estacionario que la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior ha producido en los estudios universitarios. El factor determinante de esta necesidad es la transformación del perfil formativo del estudiante que demanda los estudios y los cambios de la normativa reguladora de la implantación, pero también la incorporación de mejoras basadas en la experiencia acumulada ha sido un fuerte factor de influencia en el nuevo planteamiento. En su versión de máster oficial, la finalidad última de los estudios era formar expertos de alto nivel académico en el campo de las estructuras y de los materiales estructurales, preparados para desenvolverse con solvencia en el ejercicio profesional avanzado, e iniciados con solidez en actividades de I+D+i. En la versión de máster universitario, se mantuvo la misma finalidad ampliando explícitamente el ámbito temático al campo de la geotecnia. La actualización que se propone asume el condicionamiento prioritario de que la formación universitaria de segundo ciclo que proporcione el máster renovado debe partir de la formación grado, pero no renuncia a la finalidad última de las versiones anteriores. De hecho, en el rediseño se ha tenido muy en cuenta el compromiso adquirido por la Escuela de que el máster renovado sea el máster de referencia del Programa de Doctorado en Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales, verificado conforme al R.D. 99/2011 por Resolución del Consejo de Universidades de 25 de septiembre de 2013, y ya implantado. En el nuevo diseño se conserva la estructura básica anterior de tres módulos formativos (formación científico-técnica específica, formación científico-técnica de iniciación en I+D+i y formación científico-técnica avanzada para el ejercicio profesional y la investigación predoctoral) y el trabajo fin de máster, pero se amplía el número de ETCs a 75 desde los 60 de la versión precedente de máster universitario. La ampliación no conlleva aumento de contenidos y es consecuencia directa de que la formación de grado sea el nivel de partida prioritario. La experiencia adquirida en las 8 ediciones anteriores del máster indica que el ritmo de impartición de las enseñanzas sobrepasa, en general, el de asimilación de conocimientos para el nivel formativo de grado. El aumento del número de créditos permitirá equilibrar ambos al proporcionar más tiempo para la docencia presencial, la labor tutorial y el

estudio individual. El número de ETCs y de asignaturas de los tres módulos formativos se iguala incrementando de 12 a 18 el número de ETCs asignados a formación para iniciación en I+D+i y reduciendo de 6 a 4 el número de asignaturas de formación avanzada para el ejercicio profesional y para la investigación doctoral. Con ello se unifica en 4,5 ECTs el tamaño de todas las asignaturas. Asimismo, desaparece la bifurcación del máster en dos itinerarios, cada uno con un módulo de formación avanzada diferente, pero con asignaturas compartidas desde el curso 2011/2012, por petición de los estudiantes y tras obtener informe favorable de ANECA. La supresión del periodo de formación de los programas de doctorado por parte del R.D. 99/2011 y el principio de optimización de recursos así lo aconseja. El trabajo fin de máster (TFM) aumenta el número de ETCs de 12 a 15, se transforma en obligatoria la opción de cursar 3 ETCs del módulo de formación avanzada través de una oferta de seminarios impartidos por profesores invitados, y los 3 ETCs que completan los 75 se destinan a un seminario de introducción al TFM. El estudiante a tiempo completo cursaría los 60 ETCs de los tres módulos formativos y del seminario durante el periodo académico ordinario de septiembre a julio y realizaría y defendería el TFM en los dos meses siguientes de septiembre y octubre. Esta fórmula evita el inconveniente de tener que simultanear la realización del TFM con el resto de las enseñanzas, y sobre todo el retraso de un año en el egreso de los estudiantes con algún fallo de rendimiento académico. Por otro lado, no perjudica a aquellos estudiantes cuya preparación y capacidad de trabajo hagan posible superar simultáneamente el TFM y el resto de las enseñanzas del máster, porque la normativa de matriculación de TFM y de convocatorias de examen de la Universidad Politécnica de Madrid es compatible con esta alternativa. En definitiva, se propone un máster de 75 ETCs que pueda encajarse en un solo curso académico y conste de un año escolar de enseñanzas presenciales y de un periodo adicional de trabajo individual tutelado de hasta medio semestre. La propuesta de actualización tampoco altera el ámbito temático del máster, que responde a la estrategia de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos sobre programas de máster oficial. El acierto de esta estrategia fue propiciado por la política de calidad en tercer ciclo precursora, está avalada por la Universidad Politécnica de Madrid, y ha quedado refrendada en el caso específico de este máster por la experiencia de ocho años de impartición. Sus principios inspiradores son el respeto al modelo formativo seguido por la Escuela en sus dos siglos de existencia, y el equilibrio entre la eficiencia de las enseñanzas, su coherencia temática y metodológica, y su interés para el graduado. Por ello, el método científico y la ingeniería generalista son las bases del modelo formativo del máster, y las ingenierías estructural, geotécnica y de materiales su ámbito temático. Este planteamiento diluye la frontera entre las competencias específicas y las competencias básicas del R.D. 1393/2007 consolidado. La elección del ámbito temático del máster es determinante para la viabilidad del planteamiento y para el éxito de demanda. En un extremo se sitúan las temáticas monográficas de hiperespecialización, que conducen a la atomización de planes de estudio y a la ineficiencia de las enseñanzas. En el otro extremo se sitúa la temática completa de la ingeniería civil, en cuyo caso la finalidad última del máster

debería ser la habilitación para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, y su estructura, contenidos y requisitos de acceso deberían atenerse a la Orden CIN 309/2009 (de hecho, la Escuela está impartiendo un máster de estas características en el momento de presentar a verificación esta memoria). El planteamiento de modelo formativo y eficiencia adoptado por la Escuela para sus programas de máster acerca más la solución al segundo extremo que al primero, y la aproximación inicial fue la división proporcionada y coherente del ámbito temático de la ingeniería civil en dos partes, por ser la más sencilla. El criterio de división aplicado fue el mismo hacia el que ya se habían decantado espontánea y satisfactoriamente las enseñanzas de doctorado de calidad: el peso de los contenidos técnicos frente a los de organización y gestión. El resultado obtenido es la separación del ámbito temático de la ingeniería civil en dos partes, a cada una de las cuales está dedicado uno de los dos másteres oficiales autorizados a la Escuela desde hace ocho años. El Máster Universitario en Ingeniería de Estructuras, Cimentaciones y Materiales es uno de ellos, su ámbito temático es el que su nombre indica y no es objeto de modificación en esta propuesta.

1.1 - Datos básicos de la descripción del título

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

1.2 - Descripción de créditos en el título

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

1.3 - Universidades y centros en los que se imparte

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

2.1 - Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

3.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

3.2 - Competencias transversales

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe

provisional de 23 de diciembre de 2014

3.3 - Competencias específicas

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

4.1 - Sistemas de información previo

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

4.3 - Apoyo a estudiantes

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

4.4 - Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

4.5 - Curso de adaptación para titulados

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

4.6 – Complementos formativos

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

5.1 - Descripción del plan de estudios

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

5.2 - Actividades formativas

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

5.3 - Metodologías docentes

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

5.4 - Sistemas de evaluación

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

6.1 - Profesorado

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

6.2 - Otros recursos humanos

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones a informe provisional de 23 de diciembre de 2014

7.1 - Justificación de recursos materiales y servicios disponibles

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

8.1 - Estimación de resultados con valores cuantitativos

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

8.2 - Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

9 - Sistema de garantía de calidad

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

10.1 - Cronograma de implantación

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

10.2 - Procedimiento de adaptación

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

10.3 - Enseñanzas que se extinguen

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA e incorporación de alegaciones al informe provisional de 23 de diciembre de 2014

11.1 - Responsable del título

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

11.2 - Representante legal

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

11.3 - Solicitante

Actualización ex novo de la memoria VERIFICA

Madrid, a 30/04/2015:

EL DIRECTOR DE ANECA

Rafael van Grieken