

FECHA: 03/05/2016
EXPEDIENTE Nº: 599/2008
ID TÍTULO: 2500273

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Química por la Universidad Autónoma de Madrid
Universidad solicitante	Universidad Autónoma de Madrid
Universidad/es participante/s	Universidad Autónoma de Madrid
Centro/s	• Facultad de Ciencias
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:

OBSERVACIONES AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES

Este Grado se ha evaluado atendiendo a la Orden CIN/351/2009, por la que se establecen los requisitos para la Verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial particularmente en lo referente a la tecnología específica de Química Industrial.

MOTIVACIÓN

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

Por otro lado, también se proponen las siguientes recomendaciones sobre el modo de mejorar el plan de estudios.

RECOMENDACIÓN

CRITERIO 6. PERSONAL ACADÉMICO

Se recomienda que en las materias del módulo “Rama Industrial” se ajuste el perfil

académico del profesorado al ámbito de conocimiento de las materias, especialmente las que tiene que ver con las especialidades de la Ingeniería Técnica Industrial: Materiales, Diseño Mecánico, Máquinas y Mecanismos, Fundamentos de Electrotecnia, electrónica y automática.

Dado que el título habilita para profesión regulada, es importante que exista entre el personal académico profesores que tengan experiencia profesional de la profesión de Ingeniería Técnica Industrial.

Estas recomendaciones serán objeto de especial atención durante el seguimiento y la acreditación del título.

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: La principal causa para realizar esta modificación es corregir las deficiencias observadas en el desarrollo de las enseñanzas del Grado y adaptarlo a la aplicación y a los requisitos de la Memoria de Verificación EUR-ACE. Los principales cambios realizados son: 1) Adaptar el Grado a la realidad de su desarrollo: - En la asignatura de TFG se establecían como requisitos previos: Haber superado el resto de las asignaturas (222 ECTS) que constituyen el Grado en Ingeniería Química, lo que prácticamente impedía la conclusión efectiva del Grado en 4 años. En las acciones de Mejora propuesta en el Curso 2012/13 ya se recogió esta incidencia. - Armonización de las horquillas de evaluación por Modulo conforme al desarrollo de la docencia. - Modificar la extensión de las asignaturas, dividiéndolas en Asignaturas de 6 créditos, en la medida de lo posible. Existen asignaturas de 12 créditos fácilmente divisibles en dos de 6. Por otro lado, hay posibilidad de redistribución de créditos dentro de la misma materia que permiten pasar 2 asignaturas de 9 créditos a 3 asignaturas de 6 créditos. En un sistema de alta presencialidad, con múltiples evaluaciones, laboratorios, entregas, etc., la experiencia ha demostrado beneficios en el desarrollo de asignaturas de las mismas características. Las asignaturas de mayor número de créditos suelen ser abandonadas en favor de las otras, por lo que se van creando desequilibrios en el desarrollo del Grado. 2) Necesidad de adecuar la Memoria de Verificación a los requisitos EUR-ACE. - Revisión de competencias y, especialmente, de los resultados de aprendizaje de cara a la evaluación de los Títulos. Las primeras solicitudes tenían un gran número de competencias

(difícilmente evaluables y contrastables con los resultados de aprendizaje de cada una de las asignaturas o del Grado en su conjunto). Se han reducido y modificado las competencias conforme a lo establecido en la Orden CIN/351/2009. En esta orden se recoge los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la Profesión de Ingeniero Técnico Industrial. - Revisión y agrupación de las competencias transversales conforme a las necesidades específicas del EUR-ACE.

1.2 - Descripción de créditos en el título. Descripción del cambio: Atendiendo a las recomendaciones de ANECA sobre redistribución de asignaturas en módulos se han modificado los créditos correspondientes a las Materias de Formación Básica. Por otro lado, se ha intensificado la duración de alguna asignatura para mejorar la adquisición de competencias por lo que se han modificado los créditos asignados al Trabajo Fin de Grado y a la optatividad del título. Atendiendo al Informe Provisional de Modificación (Febrero 2016) el módulo de Rama Industrial ha aumentado su número de créditos mientras que los módulos de Tecnología Específica y Trabajo Fin de Grado han disminuido debido a la redistribución de materias y créditos para mejorar la adquisición de algunas competencias.

2.1 - Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos. Descripción del cambio: Se ha introducido contestación al informe provisional emitido por ANECA (Diciembre 2015). Se ha introducido contestación al informe provisional emitido por ANECA (Febrero 2016).

3.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado. Descripción del cambio: Las competencias se han reordenado, de tal forma que existe una clara relación con las establecidas en la orden CIN/351/2009.

3.2 - Competencias transversales. Descripción del cambio: Las competencias transversales han sido agrupadas y estructuradas, de tal manera que se pueda establecer una clara correlación de las mismas con los resultados de aprendizaje propuestos.

3.3 - Competencias específicas. Descripción del cambio: Las competencias específicas han sido agrupadas, estructuradas y reordenadas, de tal manera que se pueda establecer una clara correlación de las mismas con los resultados de aprendizaje propuestos y con las establecidas en la orden CIN/351/2009.

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión. Descripción del cambio: Se ha actualizado la información recogiendo el Real Decreto 412/2014, del 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

4.4 - Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos. Descripción del cambio: Se ha

incluido el protocolo para reconocimiento de la experiencia profesional o laboral.

5.1 - Descripción del plan de estudios. Descripción del cambio: Se han incluido los requisitos para cursar las practicas externas. Se han incluido los requisitos para matricular y defender el Trabajo Fin de Grado (TFG). Se ha actualizado la Tabla con la Estructura del Plan de Estudios. Como consecuencia de las modificaciones realizadas para atender al Informe Provisional de ANECA (Febrero 2016): Se han modificado los requisitos para matricular y defender el Trabajo Fin de Grado (TFG) Se ha actualizado la Tabla con la Estructura del Plan de Estudios.

5.2 - Actividades formativas. Descripción del cambio: Se han actualizado.

5.3 - Metodologías docentes. Descripción del cambio: Se han incluido.

5.4 - Sistemas de evaluación. Descripción del cambio: Se han actualizado.

5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas. Descripción del cambio: Se han modificado la duración de las asignaturas de 12 créditos, dividiéndolas en Asignaturas de 6 créditos. La asignatura Física (12 créditos) ha sido sustituida por Física I (6 cr.) y Física II (6 cr.), Ingeniería de la Reacción Química (12 cr.) por Ingeniería de las Reacciones Homogéneas (6 cr.) e Ingeniería de las Reacciones Heterogéneas (6 cr.), Ingeniería de Procesos y Producto (12 cr.) por Ingeniería de Procesos y Producto (6 cr.) y Análisis de Procesos Químico-Industriales (6 cr.). No se han cambiado ni objetivos, ni competencias, ni programas, únicamente se han distribuido. Se ha cambiado la denominación de la asignatura "Termodinámica Química Aplicada" por "Termodinámica de los Procesos Industriales". Tras el informe provisional de ANECA, dentro del Módulo correspondiente a la Rama Industrial se ha incluido la Materia Máquinas y Mecanismos, se ha ampliado la Materia Proyectos de 6 a 9 créditos y la Materia Química y Materiales se ha renombrado como Materiales pasando a tener una sola asignatura. El resto de Asignaturas de dicha Materia se han reubicado en el Módulo de Formación Básica (Experimentación en Química) y en el Módulo de Tecnología Específica (Ampliación en Química I y II que se han renombrado como Química Analítica en la Industria y Química Orgánica Industrial, incorporándose a la Materia Ingeniería de Procesos y Productos de la Industria Química). Se han incorporado en todas las asignaturas los resultados de aprendizaje. - En la asignatura de TFG se establecía como requisito previo haber superado el resto de las asignaturas (222 ECTS) que constituyen el Grado en Ingeniería Química, lo que prácticamente impedía la conclusión efectiva del Grado en 4 años. En las acciones de Mejora propuesta en el Curso 2012/13 ya se recogió esta incidencia adaptando la normativa a la lectura con 180 créditos superados. Se han establecido los siguientes requisitos para cursar esta asignatura: Será requisito para matricularse en el Trabajo Fin de Grado que el estudiante haya superado 174 créditos

obligatorios de la titulación de Grado en Ingeniería Química. Será requisito para la Defensa del Trabajo Fin de Grado que el estudiante haya superado 201 créditos, que corresponderán a todos los créditos de asignaturas de carácter obligatorio de la titulación de Grado en Ingeniería Química. Dentro de la Asignatura de Prácticas Externas se ha incluido la siguiente Observación: Será requisito para cursar la asignatura que el estudiante haya superado 150 créditos correspondientes a la titulación de Grado en Ingeniería Química. Las modificaciones realizadas para atender al Informe Provisional de ANECA (Febrero 2016) son las siguientes:

- La Materias Electrotecnia y Electrónica y Automática y Control se han unificado en una sola materia denominada Fundamentos de Electrotecnia, Electrónica y Automática de 15 créditos formada por dos asignaturas Electrotecnia (6 créditos) y Electrónica, Automatización y Control (9 créditos).
- El Trabajo Fin de Grado se reduce de 15 a 12 créditos para poder aumentar los créditos destinados a la Materia Fundamentos de Electrotecnia, Electrónica y Automática para la adquisición de las competencias CE10, CE11 y CE12.
- Será requisito para matricularse en el Trabajo Fin de Grado que el estudiante haya superado 168 créditos obligatorios de la titulación de Grado en Ingeniería Química. Será requisito para la Defensa del Trabajo Fin de Grado que el estudiante haya superado 204 créditos, que corresponderán a todos los créditos de asignaturas de carácter obligatorio de la titulación de Grado en Ingeniería Química.
- Se crea una nueva materia en el módulo de la Rama Industrial denominada Laboratorio Integrado de Ingeniería con 6 créditos.
- La asignatura de Experimentación en Ingeniería Química I perteneciente a la materia del Laboratorio Integrado de Ingeniería Química del módulo Tecnología Específica pasa al módulo de la Rama Industrial, dentro de la materia Laboratorio Integrado de Ingeniería, pasando a denominarse esta asignatura Experimentación en Ingeniería.
- La asignatura Experimentación en Ingeniería desarrolla las competencias CE7 y CE8 junto con las asignaturas correspondientes a la Materia de Energía y Mecánica de Fluidos.
- La materia Laboratorio Integrado de Ingeniería Química del módulo Tecnología Específica queda, por tanto, con 12 créditos y formada por dos asignaturas de 6 créditos cada una: Experimentación en Ingeniería Química correspondiente a la anterior asignatura Experimentación en Ingeniería Química II y Laboratorio de Desarrollo Industrial y desarrolla las competencias CE21 y CE22.
- El Módulo de Rama Industrial pasa a estar formado por 72 créditos obligatorios.
- El Módulo de Tecnología Específica pasa a estar formado por 66 créditos obligatorios.

6.1 – Profesorado. Descripción del cambio: Se han actualizados los datos (Diciembre 2015). Se han actualizado los datos para atender al Informe Provisional de ANECA (Febrero 2016).

7.1 - Justificación de recursos materiales y servicios disponibles. Descripción del cambio: Se ha ampliado y actualizado la información relativa a estos recursos atendiendo al informe provisional de ANECA (Diciembre 2015). Se han actualizado los datos para atender al Informe Provisional de ANECA (Febrero 2016).

11.1 - Responsable del título. Descripción del cambio: Se han actualizado los datos

11.2 - Representante legal. Descripción del cambio: Se ha actualizado

11.3 – Solicitante. Descripción del cambio: Se ha actualizado

Madrid, a 03/05/2016:

EL DIRECTOR DE ANECA

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'MAG', is written over a horizontal blue line.

Miguel Ángel Galindo