

FECHA: 04/04/2016
EXPEDIENTE N°: 702/2008
ID TÍTULO: 2500519

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS (Informe Provisional)

Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
Universidad solicitante	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Universidad/es participante/s	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Centro/s	• Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
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 de lo establecido en los Reales Decretos 1393/2007 y 861/2010, respecto del 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.

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 Mecánica.

ANECA ha elaborado una Propuesta de informe con los aspectos que **necesariamente deben ser modificados** a fin de obtener un **informe favorable**.

ASPECTOS A SUBSANAR

CRITERIO 3. COMPETENCIAS

Las competencias CE16 “Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.” y CE28 “Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial” son prácticamente la misma, debe eliminarse una de ellas.

CRITERIO 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Aunque no se ha especificado en el Formulario de Modificación se ha añadido un ANEXO I que contiene las tablas de reconocimiento entre títulos superiores oficiales no universitarios y

el grado. Se debe incluir dicha modificación en el formulario de modificación.

En relación con el reconocimiento propuesto de créditos procedentes de enseñanzas superiores no universitarias en este Grado se ha establecido con un mínimo 0 y un máximo de 30 ECTS. Para valorar la adecuación de estos reconocimientos se debe aportar una tabla comparativa correspondiente a las materias de al menos un título de enseñanza superior no universitaria cuyas competencias podrían ser reconocidas en este Grado. En concreto, se deben aportar las materias de dichas enseñanzas que podrían ser objeto de reconocimiento para valorar la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje entre las materias del título de Grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

En el curso de adaptación se hace referencia a competencias específicas que no se desarrollan suficientemente en la titulación. Además, dado que en este mismo informe existen motivaciones relativas a la adquisición de determinadas competencias, no tiene sentido evaluar la adecuación de las tablas del curso de adaptación a las nuevas competencias hasta que dichas competencias hayan sido evaluadas favorablemente.

CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Deben eliminarse las competencias básicas de las asignaturas que no tienen carácter básico. En ese sentido, debe eliminarse la competencia “CBE01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.” de la materia 15 “Sistemas electrónicos”, aunque sea necesaria haberla adquirido y se utilice en dicha materia. Un razonamiento análogo puede aplicarse a la competencia CBE02 con las materias 10, 11 y 16, CBE03 con la materia 15 y la competencia CBE04 con la materia 19.

Para poder evaluar si todos los estudiantes adquieren las competencias, en las materias que contienen parte obligatoria y parte optativa, debe quedar claro en los contenidos qué parte de los contenidos son obligatorios y que parte son optativos. Las competencias que se adquieran únicamente en la parte optativa de las materias deben eliminarse de las competencias del título, pues no serán adquiridas por todos los estudiantes, e incluirse en el apartado “observaciones” de la materia. Hasta que no se presente esta información, no es posible evaluar si el título contiene el mínimo de 60 ECTS de competencias comunes a la rama industrial y de 48 ECTS de competencias de tecnología específica mecánica de la orden CIN 351/2009 y, si además, se cubren dichas competencias. Para poder valorar la adquisición de las competencias deben revisarse los contenidos de las materias. Se

mencionan a continuación algunos problemas que se han detectado claramente:

La competencia CE33 “Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la ingeniería nuclear” está asociada únicamente a la materia 22 “Ingeniería nuclear”, de carácter optativo, por tanto no está garantizado que la adquieran todos los alumnos. Debe eliminarse de las competencias del título y citarse en el apartado “observaciones” asociado a dicha materia como competencia que se adquiere con la misma.

La competencia CE08 “Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de la calidad” no es adquirida por todos los alumnos, pues la parte correspondiente a ingeniería de la calidad se adquiere en la materia optativa 21 “Ingeniería de la calidad y del mantenimiento”. Debe subsanarse esta cuestión, ya que se trata de una de las competencias de la tecnología específica mecánica.

La competencia “CE19 - Conocimiento sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.” está asignada únicamente a la materia 19 “Tecnología del medio ambiente” de 5 ECTS. Sin embargo, los contenidos de ésta se corresponden con la competencia común a la rama industrial “CEC10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad” y por tanto no se adquiere la competencia CE19. Debe eliminarse dicha competencia.

Las materias 12 “Ingeniería y tecnologías de fabricación” y 21 “Ingeniería de la calidad y mantenimiento” tienen asignada la competencia “CEC10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad”, sin embargo no hay contenidos que justifiquen que dicha competencia se adquiere en dichas materias. Debe eliminarse dicha asignación.

La competencia CE20 “Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos” tiene la redacción idéntica a la una de las competencias de la tecnología específica en química industrial, y se encuentra asignada a las materias 19 “Tecnología del medio ambiente”, 12 “Ingeniería y tecnología de fabricación” y 21 “Ingeniería de la calidad y del mantenimiento”. Esta asignación no está justificada en modo alguno a la materia 19, cuyo nombre no corresponde ni sus contenidos desarrollan dicha competencia. En cuanto a las materias 12 y 21 se centran en el ámbito de fabricación mecánica y por tanto no se debe utilizar la misma redacción que la de dicha competencia de la orden CIN351/2009 en la cual por el contexto de dicha orden se refiere a procesos y productos químicos.

Con la parte obligatoria de la materia 15 “Sistemas electrónicos”, de 5 créditos, sólo se alcanza la competencia “CEC05 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.” La competencia “CE23 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital” está vinculada a la parte optativa y por tanto debe eliminarse del título y pasar a observaciones de la ficha de la materia.

La competencia “CE26 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia”, que coincide con la redacción de la orden CIN351/2009 con una de las vinculadas a la tecnología específica electrónica industrial no se alcanza con la parte obligatoria de la materia 15. Debe eliminarse de las competencias del título.

La competencia CE27 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas, que coincide con la redacción de la orden CIN351/2009 con una de las vinculadas a la tecnología específica electrónica industrial no se alcanza con los contenidos de las materias 15 y 9 a la que está asignada. Debe eliminarse de las competencias del título.

Con la parte obligatoria de la materia 16 “Sistemas automáticos”, de 5 créditos, sólo se alcanza la competencia “CEC06 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control “ el resto de competencias asignadas a esta materia CE16 - Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial, CE22 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica., CE28 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial, CE29 - Conocimientos y principios de aplicaciones de los sistemas robotizados, CE31 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial, que son competencias de la orden CIN351/2009 de la tecnología específica de electrónica industrial o eléctrica no se adquieren con el nivel requerido en dicha orden. Deben eliminarse del plan de estudios, en su caso, añadirse al apartado de observaciones si se cubren con la parte optativa.

La competencia CE30 Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones no se adquiere en materias obligatorias. Debe eliminarse del plan de estudios y añadirse, en su caso, al apartado de observaciones si se cubren con la parte optativa.

Las actividades formativas propuestas no son actividades formativas ya que están referidas exclusivamente al tipo de interacción con el docente y no al tipo de actividad (clases teóricas, clases prácticas, clases prácticas de laboratorio, etc), además se deben separar las actividades teóricas, prácticas de aula y prácticas de laboratorio, información necesaria para poder valorar la adquisición de las competencias.

CRITERIO 6. PERSONAL ACADÉMICO

Para poder valorar la adecuación del personal académico, se debe incluir el perfil académico (titulación, acreditación), docente (años de experiencia y ámbito de experiencia), investigador (años de experiencia y ámbito de experiencia), profesional (años de experiencia y ámbito de experiencia) y porcentaje de dedicación al título del personal que va a impartir la docencia en dicho título, todo ello por ámbitos de conocimiento.

CRITERIO 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Los recursos materiales y servicios deben restringirse a los utilizados por el grado de ingeniería mecánica. En caso de ser compartidos por otras titulaciones se incluirá el porcentaje dedicado al grado al que se refiere esta memoria.

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: Motivo de la modificación: 3.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado: Reorganización de todas las competencias del título. 3.3 - Competencias específicas: Reorganización de todas las competencias del título. 4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión: Actualización de los requisitos de acceso y criterios de admisión. 4.3 - Apoyo a estudiantes: Actualización de los datos en el apoyo a los estudiantes. 4.4 - Sistemas de transferencia y reconomiento de créditos: El número de créditos reconocidos por títulos propios pasa de 6 a 36. Actualización del archivo adjunto en cuanto a la normativa UNED en temas de reconocimiento y transferencia de créditos. 4.5 - Curso de adaptación para titulados: Modificación y actualización de datos para nuevas tablas. Adecuación de las tablas a las nuevas competencias. 1.3 - Universidades y centros en los que se imparte: Se eleva a 999 (máximo permitido por el programa) el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas. Se modifica el número de ECTS necesarios según el curso y tipo de matrícula. 8.2 - Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados: Actualización del procedimiento general para valorar el progreso y los resultados. 6.1 - Profesorado: Se actualiza la información del profesorado de la titulación. 7.1 - Justificación de recursos materiales y servicios disponibles: Se actualizan los recursos materiales y servicios a

disposición del estudiante. 9 - Sistema de garantía de calidad: Se actualiza el enlace al sistema de garantía de calidad. 11.1 - Responsable del título: Se cambia al responsable de la titulación. 11.2 - Representante legal: Cambio en el representante legal. 11.3 - Solicitante: Cambio del solicitante. 5.2 - Actividades formativas: Pasan de cuatro a dos, agrupando las partes teórica y práctica. 5.3 - Metodologías docentes: Se añaden siete metodologías docentes. 5.4 - Sistemas de evaluación: Se reestructuran y adecúan los sistemas de evaluación. 5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas: Las asignaturas pasan de semestrales a cuatrimestrales. Se redistribuyen las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación. Se cambian de nombre tres asignaturas: Ingeniería Gráfica (Ingeniería Gráfica Mecánica), Sistemas Productivos (Sistemas Productivos, Fabricación y Métodos de la Calidad) y Tecnología de Máquinas (Tecnología de Máquinas I). Se actualizan los contenidos de la materia Sistemas de Automática y Control.

1.3 - Universidades y centros en los que se imparte. Descripción del cambio: Se eleva a 999 (máximo permitido por el programa) el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas. Se modifica el número de ECTS necesarios según el curso y tipo de matrícula. 3.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado. Descripción del cambio: Se han incorporado las competencias recogidas en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009.

3.1 - Competencias generales y básicas en el caso de Grado. Descripción del cambio: Reorganización de todas las competencias del título.

3.3 - Competencias específicas. Descripción del cambio: Reorganización de todas las competencias del título.

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión. Descripción del cambio: Actualización de los requisitos de acceso y criterios de admisión

4.3 - Apoyo a estudiantes. Descripción del cambio: Actualización de los datos en el apoyo a los estudiantes.

4.4 - Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos. Descripción del cambio: El número de créditos reconocidos por títulos propios pasa de 6 a 36. Actualización del archivo adjunto en cuanto a la normativa UNED en temas de reconocimiento y transferencia de créditos.

4.5 - Curso de adaptación para titulados. Descripción del cambio: Modificación y actualización de datos para nuevas tablas. Adecuación de las tablas a las nuevas

competencias.

5.2 - Actividades formativas. Descripción del cambio: Pasan de cuatro a dos, agrupando las partes teórica y práctica.

5.3 - Metodologías docentes. Descripción del cambio: Se añaden siete metodologías docentes.

5.4 - Sistemas de evaluación. Descripción del cambio: Se reestructuran y adecúan los sistemas de evaluación.

5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas. Descripción del cambio: Las asignaturas pasan de semestrales a cuatrimestrales. Se redistribuyen las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación. Se cambian de nombre tres asignaturas: Ingeniería Gráfica (Ingeniería Gráfica Mecánica), Sistemas Productivos (Sistemas Productivos, Fabricación y Métodos de la Calidad) y Tecnología de Máquinas (Tecnología de Máquinas I). Se actualizan los contenidos de la materia Sistemas de Automática y Control.

6.1 – Profesorado. Descripción del cambio: Se actualiza la información del profesorado de la titulación

7.1 - Justificación de recursos materiales y servicios disponibles. Descripción del cambio: Se actualizan los recursos materiales y servicios a disposición del estudiante.

8.2 - Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados. Descripción del cambio: Actualización del procedimiento general para valorar el progreso y los resultados.

9 - Sistema de garantía de calidad. Descripción del cambio: Se actualiza el enlace al sistema de garantía de calidad.

11.1 - Responsable del título. Descripción del cambio: Se cambia al responsable de la titulación

11.2 - Representante legal. Descripción del cambio: Cambio en el representante legal.

11.3 – Solicitante. Descripción del cambio: Cambio del solicitante

Madrid, a 04/04/2016:

EL DIRECTOR DE ANECA



Miguel Ángel Galindo