
FECHA: 04/11/2020
EXPEDIENTE N°: 1221/2009
ID TÍTULO: 2500990

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

Denominación del Título	Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos por la Universidad de Navarra
Universidad solicitante	Universidad de Navarra
Universidad/es participante/s	Universidad de Navarra
Centro/s	• Escuela de Ingeniería
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.

MODIFICACIONES SOLICITADAS

0 - Descripción general

Los principales cambios descritos en la modificación del plan de estudios se deben a: 1)

incorporar al grado una formación en aspectos relacionados con el análisis de datos. Un estudio realizado conjuntamente con empresas ha puesto de relieve el interés de aumentar en las enseñanzas de grado los contenidos en tratamiento de datos, machine learning a nivel de usuario y una introducción a la programación 2) reforzar, en base a itinerarios elegidos por los propios alumnos, la formación transversal y general en aspectos tales como: tecnologías emergentes, aprendizaje autónomo y trabajo en equipo, liderazgo, creatividad, iniciativa y toma de decisiones, aplicación de conocimientos a la resolución de problemas concretos, comunicación de ideas y resultados. Todo ello en un ambiente multidisciplinar, con la resolución de casos prácticos propuestos en colaboración con empresas y organizaciones en diferentes ámbitos. En primer lugar, se han aumentado en 2 ECTS la materia de "Matemáticas y Ciencias de la computación" del bloque de Formación Básica, aumentando la docencia de la asignatura de Matemáticas de 10 a 12 ECTS quedando dividida en Álgebra (6 ECTS) y Cálculo (6 ECTS). La formación en "Introducción al Análisis de Datos" se ha introducido en la materia "Conocimientos científicos Aplicados". Asimismo, se ha aprovechado para ajustar el contenido referente a la Ingeniería de Materiales en las materias "Tecnología de Materiales y Procesos" y "Conocimientos Científicos Aplicados". Así, con la nueva propuesta se evitan duplicidades, lo que permite reducir en 2 ECTS la materia "Tecnología de Materiales y Procesos". Del módulo de "Mercado y Estrategia", se ha eliminado la asignatura de "Gestión de la Producción" (4 ECTS) y se ha reducido la asignatura de Calidad de 6 a 4 ECTS. La asignatura de "Gestión del Diseño" se ha dividido en dos asignaturas de 2 ECTS cada una. En el módulo de "Diseño Industrial", se ha reducido la asignatura de "Prototipos" a 4 ECTS ya que parte de sus contenidos se van a incorporar a la asignatura de "Automatización Industrial", específicamente, los relacionados con la programación de automatismos en la realización de prototipos funcionales y así se evitan solapes entre estas dos asignaturas. Finalmente, el refuerzo en las competencias transversales va a realizarse de manera eminentemente práctica, llevando a cabo proyectos multidisciplinarios, que los alumnos podrán elegir en base a sus intereses. Una parte de las competencias se trabajarán en la materia de "Formación General" del bloque de Formación Personal y Social, aspecto éste ya contemplado en el plan de estudios actual. La novedad propuesta reside en aumentar en 6 ECTS optativos la materia "Proyectos" del Módulo Diseño Industrial, para poder trabajar en mayor profundidad las competencias transversales en base a la resolución de retos y trabajos prácticos multidisciplinarios.

1.2 - Descripción de créditos en el título

Se ajusta la distribución de ECTS de la titulación.

1.3 - Universidades y centros en los que se imparte

No varía. Se actualiza el link a la normativa de permanencia <https://www.unav.>

edu/documents/11306/0/Nueva+Normativa+general+de+permanencia+de+grado+y+m%C3%A1ster_Febr+18+%281%29.pdf

4.4 - Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos

Se actualiza este apartado y adapta la tabla, pudiéndose reconocer hasta 36ECTS de estudios cursados en Títulos Propios. Se actualiza además a la normativa vigente en la Universidad del sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.

5.1 - Descripción del plan de estudios

La estructura del plan de estudios no se ha modificado de manera sustancial, manteniéndose los módulos y materias existentes, así como todas las competencias del grado. Sí se han producido ajustes de contenidos y competencias en algunas materias, que se describen brevemente aquí abajo y en más detalle en el apartado 5.5. El módulo de "Formación Básica" pasa de 60 a 62 ECTS, por una reordenación en los contenidos de las asignaturas de matemáticas. Los 2 ECTS adicionales se añaden a la materia de "Matemáticas y Ciencias de la computación". En esta materia se revisan los nombres de las asignaturas. El Módulo de "Tecnologías Industriales" pasa de 28 a 26 ECTS por una reducción de 2 ECTS en la materia de "Tecnología de Materiales y Procesos". En esencia los contenidos y competencias de las dos materias de Ingeniería de Materiales se actualizan, se ordena en el tiempo la adquisición de los conocimientos y competencias y se evitan así duplicidades. El resto de materias de este módulo no sufre variaciones de contenidos, competencias o ECTS. El Módulo de "Mercado y Estrategia" pasa de 26 a 20 ECTS. El cambio más importante es la desaparición de la asignatura de Gestión de la Producción y todo lo relacionado con la planificación en planta de los equipos productivos y la optimización de la planificación de la producción. Esta eliminación viene motivada por la inclusión de los nuevos itinerarios. Los contenidos explicados en esta asignatura no se consideran críticos para la formación de un ingeniero de diseño, ya que su futuro profesional debería estar más ligado al conocimiento de los diferentes sistemas productivos (cubiertos con las asignaturas de Tecnología de Materiales y Tecnología de Fabricación) que a la adecuada planificación de los mismos en la planta de producción en cuanto a minimizar tiempos muertos de máquinas, considerar los cuellos de botella, disposición de máquinas en planta, orden y limpieza en el puesto de trabajo o controles estadísticos del proceso de producción. Estos conocimientos son más fundamentales en otro perfil de graduados como los Ingenieros de Organización Industrial. En el Módulo de "Conocimientos Científicos Aplicados" se introducen los nuevos contenidos de análisis de datos, que justifican en parte la modificación del plan de estudios, se incluyen en este módulo por lo que pasa de 36 ECTS a 40 ECTS. Se actualizan el contenido, las competencias, la distribución temporal y las actividades formativas de la materia. El Módulo de "Diseño Industrial" tiene un aumento de 66 a 70

ECTS al introducirse una nueva asignatura optativa en base a retos de ingeniería de 6 ECTS dentro de la materia de "Proyectos" y al disminuir 2 ECTS en la asignatura Prototipos dentro de la materia "Diseño Avanzado". El resto de materias de este módulo no sufre variaciones de contenidos, competencias o ECTS. El carácter de esta materia pasa a ser de obligatorio a mixto. Finalmente, en "Formación Personal y Social" se reduce de 24 a 22 ECTS. El carácter práctico que se le quiere dar a la adquisición de competencias transversales justifica su ubicación en la materia "Proyectos". Con todo esto se consigue reforzar la formación transversal en competencias tales como: tecnologías emergentes, capacidad de comunicación, realización de proyectos multidisciplinares, creatividad, iniciativa, espíritu crítico, toma de decisiones, aprendizaje autónomo, papel de la innovación en la resolución de problemas entre los dos módulos. En los diferentes módulos hay créditos de materias que cambian de semestre y curso para equilibrar la carga de trabajo del grado. Se añade una tabla con el procedimiento de implantación de la modificación y de reconocimiento entre las asignaturas del plan de estudios actual y el propuesto.

5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas

MÓDULO BÁSICO (aumenta a 62 ECTS). Materia 1. Física y Química general (20 ECTS). - La asignatura de Química pasa a impartirse en el semestre S3. Materia 2. Matemáticas y Ciencias de la Computación (30 ECTS) - La materia aumenta en 2ECTS, para incorporar contenidos básicos a la asignatura de Matemáticas, que pasa con la nueva propuesta a dividirse en dos asignaturas: Álgebra y Cálculo. - Los créditos se dividen en 5 asignaturas de 6 ECTS cada una de ellas. Dos de ellas (Estadística y Probabilidad e Informática) no cambian ; Matemáticas II pasa a llamarse Cálculo II (sin cambiar contenidos). Materia 3. Economía (6 ECTS). SIN CAMBIOS. Materia 4. Expresión gráfica (6 ECTS). - Pasa a impartirse en el semestre S4. Algunas asignaturas de este módulo podrán cursarse en inglés o en castellano. MERCADO Y ESTRATEGIA (disminuye a 20 ECTS). Materia 1. Administración y Dirección de Empresas (16 ECTS). - El cambio se produce con la desaparición de la asignatura de Gestión de la Producción y todo lo relacionado con la planificación en planta de los equipos productivos y la optimización de la planificación de la producción como se ha descrito en el apartado 5.1 de este mismo documento. Se adecúan los sistemas de evaluación y sus ponderaciones a la realidad actual. Se actualizan los ECTS impartidos en inglés y se ajustan las horas de actividades formativas a la realidad actual. Materia 2. Gestión de Calidad, Prevención y Medio Ambiente (4 ECTS). - La única asignatura de esta materia reduce su número de créditos a 4 ECTS. Se ajustan las actividades formativas. TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (disminuye a 26 ECTS). Materia 1. Ergonomía (8 ECTS). - Se han reordenado en el tiempo dentro del plan de estudios, pero no hay cambios ni en contenidos ni en competencias. Materia 2. Tecnología Electrónica (4 ECTS). Se añade el inglés como idioma de impartición. Materia 3. Tecnología del Medio Ambiente (4 ECTS). Señale el inglés como idioma de impartición. Materia 4. Tecnología de

Materiales y Procesos (10 ECTS). - Se ha realizado una reordenación de la formación dada en Ingeniería de materiales. Los contenidos más fundamentales se imparten ahora en el quinto semestre y se reducen a 4 ECTS, dejando los más aplicados para el séptimo. Los contenidos y competencias se describen en el apartado correspondiente. Se cambian las competencias CE17 y CE20 asignadas a esta materia y a la de Conocimientos Científicos Aplicados y se añade el inglés como idioma de impartición. CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS APLICADOS (aumenta a 40 ECTS). Materia 1. Conocimientos Científicos Aplicados (40 ECTS). - En esta materia se incluyen los nuevos contenidos en Análisis de Datos que un estudio realizado con empresas sobre la formación de los egresados resaltó como interesantes y necesarios. Estos ECTS se imparten en el semestre S3. Como se ha mencionado más arriba, se reordenan los contenidos y competencias referidos al área de materiales, impartiendo dentro de esta materia los contenidos más aplicados en el semestre S7. 6 ECTS relacionados con Mecánica pasan a impartirse en el semestre S4. Varían además los ECTS impartidos en inglés. DISEÑO INDUSTRIAL (aumenta a 70 ECTS). Materia 1. Diseño Básico (22 ECTS). - 6 ECTS pasan a impartirse en el semestre S3 en lugar del S4. Se ajustan las horas de actividades formativas. Materia 2. Diseño Avanzado (disminuye a 20 ECTS). La asignatura prototipos disminuye en 2 ECTS ya que parte de sus contenidos se imparten en la asignatura de "Automatización Industrial" dentro de la materia "Tecnología Electrónica". Por otro lado, 6 ECTS pasan del semestre S3 al S4. Varían los ECTS impartidos en inglés. Materia 3. Proyectos (16 ECTS). - Se ha introducido nuevo contenido en base a retos de 6 ECTS optativos incluyendo la resolución de casos prácticos y multidisciplinares, elegidos por los estudiantes en base a sus intereses, y en los que podría contarse con la colaboración de empresas y organizaciones diversas. Además, se adecúan los sistemas de evaluación y sus ponderaciones a la realidad actual y se añade una competencia transversal. - El carácter de la materia ha pasado de ser obligatoria a mixta. Materia 4. Proyecto fin de grado (12 ECTS). SIN CAMBIOS. FORMACIÓN PERSONAL Y SOCIAL (pasa a tener 22 ECTS). Materia 1. Antropología y ética (12 ECTS). Se pasan los 4 ECTS del semestre S6 al S2 (2 ECTS) y S3 (2 ECTS). Materia 2. Formación general (10 ECTS). - La materia de "Formación General" disminuye en 2 ECTS y se adecúan los contenidos y los sistemas de evaluación de la materia. El refuerzo de competencias transversales que, con un enfoque más práctico, se lleva a cabo en la materia "Proyectos" hace que pueda reducirse aquí la carga de ECTS, al trabajar en este bloque, de manera más básica o teórica, algunas de ellas. Además, se adecúan los sistemas de evaluación y sus ponderaciones a la realidad actual. En las materias en las que varía el número de ECTS, se ajustan las horas del apartado de actividades formativas.

6.1 - Profesorado

Se actualiza el apartado de Profesorado.

9 - Sistema de garantía de calidad

Se actualiza el enlace a la página web de calidad.

11.1 - Responsable del título

Se incluyen datos del Director actual.

11.2 - Representante legal

Se actualizan los datos del Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación

11.3 - Solicitante

Se incluyen datos del Director actual.

Madrid, a 04/11/2020:

LA DIRECTORA DE ANECA



Mercedes Siles Molina