

EXPEDIENTE Nº. 2500166
FECHA DEL INFORME: 28/01/2021

**EVALUACIÓN PARA LA OBTENCIÓN
DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD (SIC)
INFORME FINAL
DE LA COMISIÓN DE ACREDITACIÓN DEL SELLO**

Denominación del título	GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO (GIDIDP)
Universidad (es)	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (UNIZAR)
Menciones/Especialidades	-
Centro/s donde se imparte	ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA (EINA)
Modalidad (es) en la que se imparte el título en el centro.	PRESENCIAL

NOTA: en el presente documento se usará, para mayor facilidad de lectura, el género masculino, aunque su aplicación es indistinta a los dos géneros: femenino y masculino.

La palabra título se utiliza en ANECA con el significado de plan de estudios.

El Sello Internacional de Calidad del ámbito del título evaluado es un certificado concedido a una universidad en relación con un título de Grado o Máster evaluado respecto a estándares de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Se presenta a continuación el **Informe Final sobre la obtención del sello**, elaborado por la Comisión de Acreditación de éste tras el análisis del informe de la renovación de la acreditación (o similar), el informe realizado por un panel de expertos en la visita al centro universitario donde se imparte este título, junto con el análisis de la autoevaluación realizada por la universidad, el estudio de las evidencias, y otra documentación asociada al título.

Asimismo, en el caso de que la universidad haya presentado alegaciones / plan de mejoras previas a este informe, se han tenido en cuenta de cara a la emisión de este informe.

Este informe incluye la decisión final sobre la obtención del sello. Si ésta es positiva, se indica el período de validez de esta certificación. En el caso de que el resultado de este informe sea obtención del sello con prescripciones, la universidad deberá aceptarlas formalmente y aportar en el plazo de un mes un plan de actuación para el logro de las mismas en tiempo y forma, según lo establecido por la Comisión de Acreditación del Sello.

En todo caso la universidad podrá apelar la decisión final del sello en un plazo máximo de un mes.

CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

DIMENSIÓN 1. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN

Criterio 1. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN

Estándar:

El título constituye una **propuesta de formación** relevante en su contexto y coherente con las necesidades del mercado de trabajo y las demandas sociales, **su diseño** contempla los resultados del aprendizaje establecidos por los organismos de acreditación y se ha **implantado** de acuerdo con las condiciones establecidas en el **diseño de la formación** y, en su caso, posteriores actualizaciones.

- 1.1. El título cuenta con **referencias** adecuadas y su implantación es **relevante** dentro del contexto de la institución de educación superior que lo imparte, desde el punto de vista académico, investigador y/o profesional.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar si el título cumple con esta directriz, se han analizado las siguientes evidencias:

- ✓ *Informes o documentos donde se recogen las conclusiones de los procedimientos de consulta internos y externos para valorar la relevancia y del título. (periodo considerado-título).*
- ✓ *Referentes nacionales y/o internacionales relevantes del título.*
- ✓ *Datos generales de la universidad y del centro donde se imparte el título (Tabla 0).*
- ✓ *Descripción general del plan de estudios (Tabla 1).*

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

- ✚ El título cuenta con procedimientos y mecanismos de consulta con agentes de interés para obtener información sobre la relevancia del título según las exigencias actuales de su ámbito académico, científico y profesional. El título cuenta con la Comisión de Evaluación de la Calidad del título, que entre otros cometidos se encarga del análisis de indicadores, resultados de encuestas, informes, estudios o consultas. El seguimiento se plasma en el informe anual de evaluación de la calidad y los resultados de aprendizaje.
- ✚ Existen referentes nacionales y/o internacionales relevantes del título. Los referentes y la propuesta de título presentada tienen el mismo nivel de cualificación. El título tiene como referente directo el título de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial del plan de estudios anterior (en la Universidad de Zaragoza tiene su origen en los estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial (Plan 203), impartidos en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Zaragoza (EUITIZ), centro a partir del cual surge la actual EINA por fusión con el Centro Politécnico Superior (CPS), a partir del curso 2001/2002). Se trata por tanto de una adaptación a la nueva estructuración del Espacio de Enseñanza Superior en Grados y Másteres, de un título de ingeniería del ámbito industrial. Este título capacita a los estudiantes para desempeñar en el sector de la industria, y otros, las siguientes actividades: diseño industrial y desarrollo de producto; actividades de análisis y diagnóstico de productos y procesos; intervención en innovación y estrategia de empresa; composición y análisis de formas en el ámbito del desarrollo de producto; modelado, simulación y desarrollo de prototipos; implementación de la ergonomía y la

estética en el ámbito industrial; y de la capacidad comunicativa de productos, procesos industriales, empresas e instituciones.

Los tres modelos de referencia utilizados han sido los siguientes: escuelas de negocios y empresariales (*Sloan School of Business*, del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), el *Pratt Institute* de Nueva York, y la de Monfort University en Leicester, Reino Unido); escuelas de ingeniería que enfocan el diseño industrial hacia los procesos, la tecnología y la interactividad (*Carnegie -Melon University de Pittsburg*, *Westminster University* del Reino Unido); escuelas de arte y diseño, con una orientación a sectores concretos y énfasis en la comunicación (*Politécnico di Milano*, *Central Saint Martin's School of Art and Design*).

Como referentes normativos nacionales, se han tenido en cuenta el RD 1462/1990 (Ingeniero Técnico en Diseño Industrial), el RD 1393/2007 (ordenación de enseñanzas universitarias oficiales), el Libro Blanco de títulos de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial (propuesta de las Escuelas que impartían Ingeniería Técnica Industrial), así como guías de apoyo de ANECA. Se destaca el impulso que supuso el acuerdo de las dos conferencias de directores de centros universitarios de enseñanzas técnicas (escuelas universitarias y centros superiores), cuyo acuerdo permitió definir las materias básicas y obligatorias que debían configurar este título.

- ✚ En vista de todo lo anterior, se considera que todos estos referentes tienen niveles de cualificación adecuados para el título evaluado. El título es relevante dentro del contexto de la Universidad de Zaragoza, desde el punto de vista académico, investigador y profesional. Se trata además de un título de relevancia creciente en el ámbito de la ingeniería industrial, cuya aportación es abordar de modo integral el conocimiento y experiencia proyectual, necesarios para la gestión de todo el proceso de vida de un producto. Su incorporación en la oferta de la UNIZAR, dentro de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, es coherente con la tradición y trayectoria previa de la universidad, y con el abanico de títulos de ingeniería ofertados.

- ✚ La denominación del título es coherente con el perfil de egreso y no induce a confusión. El actual título de Graduado o Graduada en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto es el heredero directo del título de Ingeniería Técnica Industrial en Diseño Industrial, estudios definidos y conocidos en el sistema universitario español desde hace aproximadamente 3 décadas. El perfil de egreso (o salida) previsto y publicitado claramente en la página web del título es el siguiente:

- Ejercicio de la actividad en empresa privada dentro del sector de desarrollo de producto, ya sea en un estudio o gabinete de diseño industrial, como en un departamento específico de una empresa industrial, desempeñando tareas como gestión de diseño, conceptualización y desarrollo de producto, trabajo de oficina técnica, tareas de dirección, u otras relacionadas con calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales.
- Ejercicio de la actividad en empresa pública (gestión de diseño, tramitación de subvenciones y ayudas, orientación a empresas...)
- Ejercicio libre de la actividad profesional (gestión de diseño, desarrollo de producto, imagen corporativa, comunicación...)
- Actividad docente (enseñanza y formación en aspectos específicos de diseño).

- 1.2. Los **objetivos del título** son consistentes con la misión de la institución de educación superior y han sido definidos con el objetivo de que los estudiantes alcancen un **perfil de egreso** coherente, que permita dar respuesta a las necesidades del mercado de trabajo y de la sociedad en general.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar si el programa educativo satisface esta directriz, se ha revisado las siguientes evidencias:

- ✓ *Relación entre la misión de la universidad/facultad/escuela con los objetivos del título.*
- ✓ *Descripción general del plan de estudios (Tabla 1).*
- ✓ *Informes o documentos donde se recogen las conclusiones de los procedimientos de consulta internos y externos para valorar actualización del perfil de egreso real de los estudiantes del título (periodo considerado-título).*

A partir de esta revisión se puede afirmar que:

- ✚ Existe relación entre los objetivos del título y la misión de la universidad. Los objetivos generales del título se definen en la memoria verificada como:
 - Formar ingenieros emprendedores y resolutivos, con los necesarios conocimientos humanísticos, científico-técnicos y multidisciplinares, y las adecuadas actitudes para trabajar con profesionalidad tanto de forma autónoma como en equipo, de modo que satisfagan las demandas de diseñadores profesionales y especialistas en desarrollo de producto de las empresas, y que sean capaces de dinamizar el tejido industrial desde el nivel local hasta el europeo.
 - Formar futuros titulados con orientación hacia una capacidad profesional que les permita comprender la competitividad industrial y económica y la importancia de desarrollar estrategias con las que detectar oportunidades y conocer las amenazas reales, y les capacite para ser gestores de la innovación desde la generación de la idea hasta la comercialización del producto, pasando por todos sus estados y fases del ciclo de vida de producto.Estos objetivos están alineados con la misión de la institución, en cuyos estatutos se reflejan, entre otros, los siguientes fines:
 - La transmisión de conocimientos, formación y preparación necesarios en el nivel superior de la educación.
 - La creación, mantenimiento y crítica del saber mediante las actividades docente e investigadora en la ciencia, la cultura, la técnica y las artes.
 - La formación y perfeccionamiento de profesionales cualificados.
 - La promoción de la transferencia y de la aplicación de los conocimientos para favorecer la innovación, el progreso y el bienestar de la sociedad y de sus ciudadanos, especialmente de Aragón.
 - El fomento de su proyección externa mediante el establecimiento de relaciones con otras instituciones, en particular en el marco del Espacio Europeo de la Educación Superior y de la Investigación y de Latinoamérica.
 - El fomento de la calidad y la excelencia en todas sus actividades.
- ✚ La propuesta incluye una formulación clara y adecuada de las competencias que debe adquirir el estudiante al concluir sus estudios. Algunos ejemplos de formulación clara se tienen en las siguientes competencias generales, por ejemplo, CG01: Adquirir conocimientos básicos de la actividad profesional del diseño industrial, para combinar los conocimientos generalistas y los especializados con los que generar propuestas innovadoras y competitivas o CG03: Capacidad para concebir y desarrollar proyectos de diseño, en los aspectos relativos al carácter de productos y servicios, su relación con el mercado, los entornos de uso y el usuario, y atendiendo a su fabricación, selección de materiales y procesos más adecuados en cada caso considerando facetas relevantes como la calidad y mejora de producto o específicas, por ejemplo, CE15: Capacidad de desarrollar conceptos de producto, en lo referente al conjunto de servicios, prestaciones, y valores intangibles vinculados, comprendiendo la importancia del diseño de servicios o CE16: Comprender la importancia de las metodologías de ecodiseño, sus principales técnicas y objetivos, todas ellas descritas en la memoria verificada.
- ✚ El título cuenta con procedimientos y mecanismos de consulta con agentes de interés para obtener información sobre la adecuación del perfil de egreso real de los egresados. Algunos ejemplos de procedimientos y mecanismos son los cuestionarios de valoración de las prácticas en empresas realizadas por los estudiantes del Grado, así como los relativos a su inserción laboral y satisfacción de los empleadores, que se describen en el Criterio 7 y en la

definición del perfil de egreso, y su actualización, se han considerado los resultados de aprendizaje del título obtenidos por los estudiantes, así como la opinión de los agentes implicados en el título. Se realiza un seguimiento de la inserción laboral de los egresados a través del Observatorio de Empleo Universitario de UNIVERSA, quien colabora con el centro en la puesta en común para la definición de perfiles profesionales. Además, los egresados cumplimentan una encuesta relativa a su inserción laboral. Este seguimiento ha acreditado una buena aceptación de los egresados en las empresas, quienes destacaban las habilidades creativas de los egresados, así como su actitud resolutoria y capacidad de análisis, entre otras. El proceso se articula a través de la Comisión de Evaluación de la Calidad del título, que analiza los resultados del título (seguimiento anual) y la opinión de todos los agentes implicados. Las conclusiones de dicha comisión pueden dar lugar a actuaciones encaminadas a la corrección de déficits o a la implementación de mejoras.

- 1.3. La **planificación del título** en términos de unidades formativas, carácter, asignación de créditos, contenidos, organización temporal, metodologías de enseñanza-aprendizaje y sistemas de evaluación es congruente con la adquisición del perfil de egreso definido.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para verificar que el título cumple esta directriz, se ha analizado la siguiente información:

- ✓ *Descripción general del plan de estudios (Tabla 1).*
- ✓ *Asignaturas del plan de estudios, su profesorado e indicadores de éstas (Tabla 2).*

A partir del análisis de esta información se puede constatar que:

- ✚ Se ha especificado el tipo de materias. 10 asignaturas de formación básica (60 ECTS), 23 asignaturas obligatorias (138 ECTS), 1 asignatura de formación tecnológica optativa (24 ECTS), formación transversal como prácticas externas u optativas transversales e inglés Nivel B1 (6 ECTS) y Trabajo Fin de Grado (12 ECTS).
- ✚ La propuesta incluye una planificación temporal dividida en 4 cursos, a razón de 60 ECTS por curso, en la que en los primeros cursos se realiza la totalidad de las asignaturas relativas a la formación básica, se prosigue con las asignaturas de carácter obligatorio y, en el último curso, se realizan aquellas asignaturas relativas a la formación optativa y transversal, así como el Trabajo Fin de Grado, adecuada de los módulos o materias en el plan de estudios.
- ✚ Los contenidos y actividades formativas que se describen en cada módulo o materia guardan relación con los resultados de aprendizaje de éstos y con el perfil de egreso del título, y están definidos adecuadamente. Se basan en el desarrollo de proyectos sustentados por la formación teórica adquirida. La finalidad de las actividades formativas es la de investigar, documentar, analizar, deducir y obtener conclusiones y alternativas que sean viables tanto técnica como económicamente. En este sentido, cabe destacar el grupo de asignaturas de Taller de Diseño, cuyo carácter práctico desarrolla completamente la competencia de realización de proyectos en el ámbito de la Ingeniería en Diseño Industrial.
- ✚ Las actividades formativas de cada módulo o materia son adecuadas a la organización temporal establecida (semestral). Durante el título se realizan diversas actividades formativas como las clases magistrales, la resolución de problemas, prácticas de laboratorio, prácticas de campo, charlas o seminarios monográficos, entre otras. Cabe destacar el trabajo grupal de módulo que debe desarrollar el estudiantado semestralmente, donde deberán aunar los conocimientos adquiridos en todas las asignaturas del semestre correspondiente.

- ✚ Los sistemas de evaluación propuestos son coherentes con los resultados de aprendizaje de cada módulo o materia, primando una evaluación acreditativa con exámenes teóricos, resolución de problemas, elaboración de informes y/o defensa y presentación de proyectos de forma individual a la hora de evaluar los logros de aprendizaje adquiridos, así como una evaluación formativa que contribuya al aprendizaje y facilite su retroalimentación mediante trabajos grupales de módulo y proyectos colaborativos de asignaturas.

1.4. La **coordinación académica** del título permite una adecuada planificación temporal de la carga de trabajo del estudiante, orientada a la adquisición de los resultados de aprendizaje, de acuerdo con el perfil de egreso.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el programa educativo atiende a esta directriz, se ha revisado la siguiente información:

- ✓ *Documentación o informes que recogen los mecanismos, acuerdos y conclusiones de la coordinación entre materias, asignaturas o equivalentes, tanto de los aspectos globales, teóricos y prácticos (periodo considerado-título).*
- ✓ *Obtenida en las entrevistas a los colectivos de estudiantes, profesorado y responsables del título.*

A partir de la revisión de esta información se puede afirmar que:

Los responsables del título llevan a cabo una adecuada secuenciación de las actividades formativas, contenidos y sistemas de evaluación, en cada una de las materias/asignaturas y entre las distintas materias y asignaturas que conforman el curso académico y el plan de estudios, de manera que se eviten la existencia de vacíos y duplicidades y se facilite, con una carga de trabajo adecuada para el estudiante, la adquisición de las competencias por parte del mismo:

- ✚ Cuentan con coordinación vertical y horizontal dentro del plan de estudios. El título cuenta con mecanismos de coordinación vertical y horizontal, que están regulados por el Reglamento de la Organización y Gestión de la calidad de los estudios de grado y máster universitario de la Universidad de Zaragoza, y por la Normativa del Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) de la Docencia de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Los procedimientos Q316 (guías docentes) y Q212 (informe anual) permiten regular de forma coordinada el proceso de elaboración, revisión y aprobación de guías docentes, en el primer caso, y de análisis de los resultados e indicadores del título, seguimiento del desarrollo de la docencia, calidad de la organización y administración académica, etc., en el segundo caso. Además, existen otros mecanismos adicionales de coordinación e innovación docente: Proyectos de innovación docente (PIIDUZ) y Programa de innovación estratégica (PIET).

La coordinación por módulos de asignaturas que se ha implantado en el GIDIDP de la Universidad de Zaragoza permite conseguir los objetivos generales de aprendizaje y competencias a través de los objetivos parciales de cada asignatura, lo que contribuye a mejorar los resultados académicos y reducir el abandono. Los objetivos que pretende el trabajo por módulos son asegurar el resultado del aprendizaje, complementar, sin solaparlos, los contenidos de las asignaturas, dando sentido a todas ellas independientemente de su área de conocimiento, y optimizar los recursos y esfuerzos del estudiante.

A modo de ejemplo, se incluyen algunas de las tareas utilizadas para la organización y coordinación por módulos:

1. Continuo contacto entre el profesorado por medio de reuniones de trabajo.

2. Comunicación con el estudiantado.
3. Contenidos compartidos (coordinados entre diferentes asignaturas).
4. Utilización de rúbricas de evaluación.
5. La gestión de grupos con conflictos (de horario, número de integrantes, o asignaturas, etc.).

✚ La carga de trabajo del estudiante en las distintas asignaturas es adecuada y le permite alcanzar los resultados de aprendizaje definidos para cada asignatura. En las guías docentes se define la distribución y la carga en horas de trabajo de cada asignatura, siendo ésta adecuada en las guías docentes consultadas para la adquisición de los respectivos resultados de aprendizaje. Adicionalmente, en el Grado de IDIDP (como en el resto de grados de la EINA) cada curso se realiza un cronograma con las actividades a realizar por parte de los estudiantes en cada semestre, analizándose la carga de trabajo en el tiempo. Esto permite la planificación por parte de los estudiantes y facilita la coordinación entre profesores.

- 1.5. Los **criterios de admisión** aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas establecidas en el diseño del plan de estudios.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para verificar que el título satisface esta directriz, se ha analizado la siguiente información:

- ✓ *Evolución de indicadores y datos globales del título (Tabla 4).*
- ✓ *Criterios de admisión aplicables por el título y resultados de su aplicación (periodo considerado-título).*
- ✓ *Enlace página web del título (incluido en Tabla 1).*

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

- ✚ El número de estudiantes matriculados (75) en el título no supera lo aprobado previamente a la implantación.
- ✚ El perfil de acceso y requisitos de admisión son públicos (https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=111&anyo_academico=2019) y se ajustan a la legislación vigente. En dicha página web se indica el perfil recomendado, los requisitos de acceso, y los procedimientos de solicitud de admisión, adjudicación de plazas y matrícula.
- ✚ La información sobre el órgano que llevará a cabo el proceso de admisión, así como los criterios de valoración de los méritos y las pruebas de admisión específicas utilizadas en el sistema de selección establecido en el programa son públicos (https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=111&anyo_academico=2019) y coherentes con el perfil de ingreso definido por el programa formativo.
- ✚ En lo que se refiere a los cursos de adaptación a Grado, la memoria verificada del título en su capítulo 4.5 recoge su normativa y funcionamiento. El número máximo de plazas que se establecieron fue de 75, con un número de créditos a cursar de 93 ECTS. La matrícula en estos cursos de adaptación fue de 11 personas en el curso 2013/2014 y 8 personas en el curso 2014/2015, con lo que se cumplen las restricciones indicadas en la memoria verificada. Como se ha indicado en la introducción, la oferta del curso de adaptación se extinguió definitivamente a partir del curso 2016/2017 por no existir suficiente demanda. No obstante, con el objetivo de homogeneizar la formación de partida del estudiantado de nuevo ingreso y de cubrir posibles carencias formativas a la hora de iniciar sus estudios universitarios, existe el denominado Curso Cero, programa de

carácter voluntario que permite que, en los primeros días de septiembre y previamente al comienzo del curso académico, el estudiantado de nuevo ingreso reciba formación complementaria orientada específicamente a las necesidades del título que han escogido y a su formación de partida según el Bachillerato cursado.

- 1.6. La aplicación de las diferentes **normativas académicas** se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el título cumple esta directriz, se ha revisado la siguiente información:

- ✓ *Información sobre las Comisiones encargadas de controlar el acceso, admisión, adaptación, permanencia y reconocimientos de créditos.*
- ✓ *Información sobre la aplicación de estas normativas.*
- ✓ *Listado de estudiantes que han obtenido reconocimiento de créditos por otros títulos universitarios, experiencia laboral, títulos propios, enseñanzas superiores no universitarias, etc. El panel de expertos podrá elegir una serie de resoluciones o informes favorables para valorar la adecuación de los reconocimientos efectuados (periodo considerado-título) (No hay plantilla de presentación).*

A partir de la revisión de esta información se puede afirmar que:

- ✚ Existen comisiones encargadas del acceso, admisión, de adaptación y reconocimiento de créditos:
 - Para el acceso y admisión a estudios de Grado, la comisión encargada para tales efectos es la Sección de Acceso y Admisión de la Universidad de Zaragoza, que valora las inscripciones en función de la "Normativa sobre criterios de valoración, orden de prelación en la adjudicación de plazas y procedimientos de admisión a estudios oficiales de grado". En caso de que hubiera alguna reclamación, resolvería dicha solicitud el Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo.
 - No existe actualmente una comisión de adaptación porque el curso de adaptación se extinguió a partir del curso 2016/2017.
 - Para el reconocimiento de créditos, según lo dispuesto en el apartado "4,4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos" de la memoria verificada del título, la Comisión Académica del título del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto será la encargada de valorar tales efectos en función de lo dispuesto en el "Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos en la Universidad de Zaragoza".
- ✚ Los supuestos aplicados coinciden con los establecidos en el plan de estudios diseñado y aprobado previamente a la implantación del título y/o sus posteriores modificaciones informadas favorablemente. En términos de solicitud de reconocimiento de créditos, se han aplicado los supuestos recogidos en la normativa, y transcritos en la memoria verificada, relativos al reconocimiento de créditos por materias transversales (idioma inglés), actividades universitarias, acceso desde otros títulos de grado, tanto desde la misma universidad o desde grados de ingeniería desde otras universidades españolas. Además, se han reconocido créditos de prácticas en distintas empresas y entidades de la administración, también de acuerdo con los supuestos establecidos.
- ✚ Existe una adecuación de los reconocimientos efectuados por formación/experiencia previa en relación a las competencias a adquirir por el estudiante en el título. Se han reconocido los créditos correspondientes a las prácticas en empresa (32 estudiantes) y por estudios universitarios, ciclos formativos de grado superior, actividades universitarias y

nivel B1 (94 personas), todas ellas de acuerdo con lo establecido en la memoria verificada del título.

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Estándar:

La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

- 2.1. La institución dispone de mecanismos para **comunicar de manera adecuada** a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

No aplica al haber obtenido la acreditación institucional según procedimiento. Ídem para criterios 3 y 5.

- 2.2. Los **responsables del título publican información adecuada y actualizada** sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y de acreditación.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

- 2.3. Los estudiantes matriculados en el título tienen acceso, **en el momento oportuno**, a la información relevante del **plan de estudios** y de los **resultados de aprendizaje previstos**.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Estándar:

La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua del título.

- 3.1. El SGIC implementado y revisado periódicamente garantiza la **recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título**, en especial

de los resultados de aprendizaje y de la satisfacción de los grupos de interés.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

3.2. El SGIC implementado **facilita** el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del **análisis** de datos objetivos y verificables.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

3.3. El SIGC implementado dispone de procedimientos que facilitan la **evaluación** y **mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje**.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Estándar:

El personal académico que imparte docencia es **suficiente** y **adecuado**, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

4.1. El personal académico del título reúne el nivel de **cualificación académica** requerido para el título y dispone de la adecuada **experiencia y calidad docente e investigadora**.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el título cumple esta directriz, se ha analizado la siguiente información:

- ✓ Descripción general del plan de estudios (Tabla 1).
- ✓ Asignaturas del plan de estudios y su profesorado (Tabla 2).
- ✓ Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título (Tabla 2).
- ✓ Informes de aprobación del plan de estudios objeto de evaluación, previamente a su implantación y en su caso, informes de seguimiento. Informes verificación y renovación de la acreditación o similares
- ✓ Obtenida en las entrevistas al colectivo de responsables del título.

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

- + La experiencia profesional, docente e investigadora del personal académico es adecuada al nivel académico, la naturaleza y competencias definidas para el título. El análisis de las evidencias presentadas demuestra que el profesorado del título reúne el nivel de cualificación académica adecuado. Así, los profesores participantes en el título se integran en 10 departamentos, que incluyen 13 áreas de conocimiento, ostentando el mayor peso el Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación (responsable de 25 de las 44 asignaturas del plan de estudios). Durante el curso de referencia (2018/19) han participado en el Título un total de 98 profesores (con un 71% de doctores, cifra que se ha ido incrementando con los años, desde un 59% en el curso 2013/2014). De estos 98 profesores, el 62% son figuras permanentes (catedrático de universidad (CU), titular de universidad (TU), titular escuela universitaria (TEU), profesor contratado doctor (PCD), profesor colaborador (PCOL)) que imparten el 60% de la docencia. En cuanto a la estructura, en el curso de referencia impartieron docencia en el título, 3 catedráticos, 31 titulares de universidad, 6 titulares de escuela universitaria, 17 contratados doctores, 4 colaboradores y 8 ayudantes doctores, además de 28 profesores asociados, y otras figuras no permanentes en menor número (personal investigador en formación). En el informe de autoevaluación se indica que el elevado porcentaje de profesores asociados es consecuencia de las dificultades habidas en los últimos años para la contratación de profesorado permanente. No obstante, este porcentaje es cada vez inferior a causa de la incorporación de un mayor número de docentes en otras figuras, concretamente TU y PCD. En total, los 98 profesores acumulan 160 quinquenios (con una ratio de 4,0 quinquenios/profesor funcionario, lo que implica un promedio de 20 años de experiencia en docencia universitaria). En el ámbito investigador, el profesorado acumula, en el curso de referencia, 56 sexenios de investigación (lo que implica una ratio de 1,09 sexenios/profesor con acceso a solicitarlos). En conclusión, puede indicarse que el profesorado del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto posee una experiencia adecuada a los objetivos del Título, tanto en el ámbito docente como en el investigador.

Se indica adicionalmente, que parte del profesorado desarrolla su actividad investigadora a través de grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón. Asimismo, parte de los profesores están integrados en institutos de investigación.

- + Se han producido cambios en la estructura del personal académico en el periodo considerado (los cuatro cursos de vigencia del actual plan de estudios, de 2015/2016 a 2018/2019). Se ha producido un incremento constante y destacable en el número de profesores CU, TU y PCD, es decir, de figuras permanentes con acreditación. Aunque la estructura de profesorado todavía no es la indicada en la memoria verificada, debido en parte a la situación coyuntural de limitación en la oferta de plazas de funcionarios universitarios en la última década, se detecta un claro esfuerzo de mejora continua en este aspecto. Esto ha venido acompañado adicionalmente de un aumento paulatino del número de quinquenios y sexenios (entre 2015 y 2019, los quinquenios han pasado de 131 a 160, y los sexenios de 43 a 56). Esto indica que los profesores han continuado manteniendo actividades docentes, así como nivel adecuado de actividad investigadora.

4.2. El personal académico es **suficiente** y dispone de la **dedicación adecuada** para desarrollar sus funciones y atender a los estudiantes.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar que el programa educativo satisface esta directriz, se ha revisado la siguiente información:

- ✓ Descripción general del plan de estudios (Tabla 1).
- ✓ Asignaturas del plan de estudios y su profesorado (Tabla 1).

- ✓ *Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título (Tabla 3).*
- ✓ *Informes de aprobación del plan de estudios objeto de evaluación, previamente a su implantación y en su caso, informes de seguimiento. Informes verificación y renovación de la acreditación o similares.*
- ✓ *Obtenida en las entrevistas al colectivo de responsables del título.*

A partir de la revisión de esta información se puede confirmar que:

- ✚ El porcentaje de personal docente permanente (62%) /no permanente (38%) es adecuado para impartir este programa educativo. El porcentaje de profesores no permanente es de en torno al 35-40%, según consta en la información ofrecida por el portal de Datos Abiertos y Transparencia Universitaria de Zaragoza (DATUZ), relativa a la estructura del profesorado que atendió la docencia en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto durante el curso 2018/2019. En el informe de evaluación para la renovación de la acreditación se citaban como puntos débiles un exceso en el número de profesores asociados y un número inferior al deseable de profesores en el ámbito del Diseño Industrial. Como se ha comentado en la directriz 4.1 anterior, de manera lenta, pero sostenida, se está reduciendo la participación de este profesorado asociado en el GIDIP tratando de cumplir con las indicaciones recogidas en el citado informe de renovación de la acreditación.
- ✚ El programa educativo dispone de un profesorado educativo con dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes. El porcentaje de profesorado perteneciente a los cuerpos de funcionarios docentes universitarios (CU, TU y TEU) supone un 40% en el título. Además, el porcentaje de profesorado permanente (CU, TU, TEU, PCD y PCOL) representa el 62% del total del título. Se identificó como debilidad que el porcentaje de profesorado a tiempo parcial en este título es elevado (27,4%) para el último curso considerado. No obstante, este porcentaje ha disminuido con respecto al curso anterior (2017/2018, donde era del 32%). Por otra parte, el profesorado a tiempo completo en categorías como ayudante doctor o contratado doctor ha aumentado.
- ✚ La relación estudiante/profesor (ha oscilado entre 3,2 y 4,5 durante los últimos cursos académicos) y su incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje es adecuada. Se trata de un valor objetivamente bajo que facilita el desarrollo de un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado. Cabe destacar que el título cuenta con un único grupo en todos los cursos, excepto en primero, donde hay dos grupos de aproximadamente 60 estudiantes. En la memoria verificada se contemplaba la existencia de 2 grupos en todos los cursos, por lo que la situación real en términos de ratio estudiante/profesor es más baja de la prevista inicialmente en el proceso de verificación del título.

4.3. El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar el proceso de **enseñanza-aprendizaje** acorde con las características del título.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el título cumple esta directriz, se ha revisado la siguiente información:

- ✓ *Existencia de planes de innovación y mejora docente o de formación pedagógica del profesorado, programas de movilidad para el profesorado, cursos de formación sobre plataformas informáticas, etc. y participación del profesorado en los mismos (periodo considerado).*

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

- ✚ El personal académico está implicado en actividades de investigación, desarrollo, innovación, y éstas repercuten en el título. La Universidad de Zaragoza impulsa programas y planes para incentivar la investigación, el desarrollo y la innovación del personal académico: Programa de Incentivación de la Innovación Docente (PIIDUZ) o Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa, entre otras. Durante el curso 2018/2019 el profesorado se implicó en 16 proyectos académicos de desarrollo, investigación e innovación.
- ✚ La formación y actualización pedagógica del personal académico es adecuada. La Universidad de Zaragoza impulsa programas y planes para actualizar la formación y la pedagogía del personal académico, entre otros: "Plan de formación permanente de personal docente e investigador de la Universidad de Zaragoza", "Programa de Formación del Profesorado Novel" o "Programa de Incentivación del Plan de Orientación Universitaria (PIPOUZ). Durante el curso 2018/2019 el profesorado del título solicitó un total de 34 cursos de formación.
- ✚ La formación en plataformas tecnológicas educativas y docencia a distancia del personal académico facilita el proceso enseñanza-aprendizaje. La Universidad de Zaragoza impulsa programas y planes para formar al personal académico en plataformas tecnológicas educativas a través del Anillo Digital Docente (ADD), donde la formación en Moodle2 y en *Google Apps for Education* son las herramientas e-learning más demandadas.

4.4. La universidad ha hecho efectivos los **compromisos** establecidos en el diseño y eventual actualización del título, junto con las **recomendaciones** derivadas de su seguimiento, relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
		X		

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para verificar (en su caso) que el título atiende a esta directriz, se ha analizado la siguiente información:

- ✓ *Descripción general del plan de estudios (Tabla 1).*
- ✓ *Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título (Tabla 3).*
- ✓ *Informes de aprobación del plan de estudios objeto de evaluación, previamente a su implantación y en su caso, informes de seguimiento. Informes verificación y renovación de la acreditación o similares.*
- ✓ *Obtenida en las entrevistas al colectivo de responsables del título.*

A partir de la revisión de esta información se puede confirmar que:

- ✚ Los cambios en la estructura del personal académico en el periodo considerado no son completamente adecuados. Si bien se observa una tendencia positiva en los últimos cursos, ésta es lenta y la estructura de profesorado actual todavía no cumple plenamente con lo comprometido en la memoria verificada. Por otra parte, ya en el informe de renovación de la acreditación del título (marzo de 2015) se apuntaron dos debilidades, relacionadas con la estructura del profesorado del GIDIP:
 - Excesivo número de profesoras/es asociadas/os.
 - Número de profesoras/es del ámbito del diseño industrial inferior al deseable.
 Estas debilidades siguen vigentes a día de hoy (en especial el elevado número de profesores asociados con una alta carga de créditos), si bien se aprecia que durante los últimos cuatro cursos se ha producido un avance paulatino para solucionarlas, sustanciado en un incremento de figuras de TU y PCD. Además, se ha producido un incremento en otras figuras de profesorado a tiempo completo en categorías como ayudante doctor. Según indica el informe de autoevaluación, esto refleja un lento proceso de estabilización y

promoción de profesoras/es que venían participando en el título en cursos anteriores y que van accediendo paulatinamente a nuevas figuras de profesorado. Adicionalmente, en la entrevista con los responsables del título se ha constatado que tanto el centro (EINA) como la coordinación del título están implicadas activamente en la resolución de esta situación.

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Estándar:

El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

- 5.1. El **personal de apoyo** que participa en las actividades formativas es **suficiente** y **soporta adecuadamente la actividad docente** del personal académico vinculado al título.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

- 5.2. Los **recursos materiales** (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

- 5.3. En el caso de los títulos impartidos con **modalidad a distancia/semipresencial**, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

- 5.4. Los **servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad** puestos a disposición de los estudiantes, se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

- 5.5. En el caso de que el título contemple la realización de **prácticas externas**, éstas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

- 5.6. La universidad ha hecho efectivos los **compromisos** establecidos en el diseño y eventual actualización del título, junto con las **recomendaciones** derivadas de su seguimiento, relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales y a los servicios de apoyo del título.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
				X

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estándar:

Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) del título (para títulos españoles) o el nivel CINE (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación) del título (para títulos no impartidos en España).

- 6.1. Las **actividades formativas**, sus **metodologías docentes** y los **sistemas de evaluación** empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el programa educativo cumple a esta directriz, se ha analizado la siguiente información:

- ✓ *Asignaturas del plan de estudios, su profesorado e indicadores de éstas (Tabla 2).*
- ✓ *Obtenida en las entrevistas a los colectivos de estudiantes, profesorado y responsables del título.*

A partir del análisis de esta información se puede confirmar que:

- ✚ Son adecuadas las actividades formativas y metodologías docentes empleadas para cada una de las asignaturas que contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje. A modo de ejemplo se presentan las actividades formativas y metodologías docentes empleadas en asignaturas seleccionadas de cada curso:
 - *Física I (1er curso): 1. Clases magistrales. 2. Prácticas de laboratorio. 3. Realización de trabajos prácticos tutelados.*

- *Diseño Asistido por Ordenador I* (2º curso): 1. Clases magistrales. 2. Prácticas de laboratorio Informático. 3. Trabajos prácticos tutelados.
- *Procesos de Fabricación* (3er curso): 1. Clases magistrales. 2. Resolución de problemas y casos. 3. Prácticas de laboratorio. 4. Tutela personalizada profesor-estudiante del trabajo práctico.
- *Oficina de Proyectos* (4º curso): 1. Clase magistral. 2. Clase de problemas. 3. Prácticas de laboratorio. 4. Trabajo práctico tutelado.

Por otra parte, cabe destacar las asignaturas de *Taller de Diseño* (6 asignaturas), presentes en el título desde el segundo y hasta el séptimo semestre, diseñadas para articular el aprendizaje de las técnicas y metodologías propias del Diseño Industrial. Su carácter eminentemente práctico aplicado de una forma continuada a lo largo del plan de estudios facilita la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes en el ámbito de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Otro elemento diferenciador de las metodologías docentes del GIDIDP es el trabajo de módulo. Se trata de la realización de un proyecto en equipo donde todas las asignaturas de cada semestre (desde el primero hasta el séptimo) trabajan de manera coordinada en una asignación común. Esta metodología permite una coordinación horizontal muy significativa, que facilita también un balance global y equilibrado de la carga de trabajo a lo largo del semestre, puesto que el profesorado que participa en el trabajo de módulo acuerda tanto un enunciado o *briefing* común del proyecto, como un calendario de entregas conocimiento general.

✚ El sistema de evaluación utilizado en cada una de las asignaturas, para cada una de las modalidades de impartición de las mismas (presencial, semipresencial o a distancia), permite una valoración fiable de los resultados de aprendizaje previstos en cada una de éstas. A modo de ejemplo se presentan los sistemas de evaluación empleados en asignaturas seleccionadas de cada curso (en todos los casos, la guía docente incluye la relación de los diferentes SE con los resultados de aprendizaje específicos de cada asignatura, así como los criterios de valoración y los niveles de exigencia):

- *Física I* (1er curso): Evaluación Continua: 1. Prueba escrita I (35% nota) 2. Prueba escrita II (35% nota) 3. Examen prácticas laboratorio (20% nota) 4. Presentación trabajo en grupo (10% nota).
- *Diseño Asistido por Ordenador I* (2º curso): 1. Examen de evaluación de conocimientos (50% nota). 2. Trabajos práctico y trabajo de módulo (50% nota).
- *Procesos de Fabricación* (3er curso): 1. Examen teórico (60% nota). 2. Trabajos prácticos y prácticas de laboratorio (40% nota).
- *Oficina de Proyectos* (4º curso): 1. Examen teórico (25% nota). 2. Proyecto I (25% nota). 3. Proyecto II (50% nota).

6.2. Los **resultados de aprendizaje alcanzado** satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel MECES o CINE¹.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para verificar que el programa educativo atiende a esta directriz, se ha revisado la siguiente información:

- ✓ *Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios (Tabla 2).*
- ✓ *Muestras de exámenes, trabajos y pruebas corregidos de las asignaturas de referencia.*
- ✓ *Obtenida en las entrevistas a los colectivos de egresados y empleadores.*

¹ <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002207/220782s.pdf>

A partir de la revisión de esta información se puede afirmar que:

- ✚ Los resultados de aprendizaje alcanzados por los egresados, una vez finalizado el título, satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel del CINE. Se observa que la distribución general de las calificaciones tiene una estructura que agrupa la mayor parte de resultados en la parte central del rango de calificaciones, normalmente desplazada hacia las notas más altas. Conforme se avanza en el título, lo más frecuente son los notables y notables altos, tal y como se recoge en las estadísticas que se presentan en el informe de la calidad del título y de los resultados de aprendizaje. A este respecto, se destaca que tal y como se recoge en los planes anuales de innovación y mejora del título, se considera necesario avanzar en el reconocimiento de las/os estudiantes más destacados y en métodos de evaluación que permitan obtener calificaciones de sobresaliente y matrícula de honor. En el informe de autoevaluación se presenta un análisis de la relación directa entre los resultados de aprendizaje establecidos por el nivel 2 del MECES y algunas de las competencias desarrolladas en Grado. Esta correlación, unida a las tasas de rendimientos recogidas en la Tabla 2 Plantilla 4.a (Evidencia01), demuestra que estas competencias son adquiridas por el estudiantado de este título.

Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Estándar:

Los **resultados de los indicadores del programa** formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

7.1. La **evolución de los principales datos e indicadores del título** (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el programa educativo cumple a esta directriz, se ha analizado la siguiente información:

- ✓ *Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios (Tabla 2)*
- ✓ *Evolución de los indicadores y datos del título (Tabla 4)*
- ✓ *Criterios de admisión aplicables por el título y resultados de su aplicación (periodo considerado-título).*
- ✓ *Estudios realizados sobre la aplicación de la normativa de permanencia y/o progreso de la universidad y su impacto sobre las diferentes tasas de graduación, abandono, rendimiento éxito, etc.*

A partir de la revisión de esta información se puede afirmar que:

- ✚ Se adecúa la evolución de las tasas de graduación, rendimiento, abandono, eficiencia y éxito en función del ámbito temático del título, y existe coherencia con las previsiones realizadas en el plan de estudios del título objeto de evaluación diseñado y aprobado previamente a su implantación. La evolución de los indicadores con las previsiones realizadas en el plan

de estudios es coherente y muestra buenos resultados:

- Tasa de graduación: en la cohorte del curso 2014/2015 hubo una tasa de graduación en el curso 2018/2019 del 71,43% y en la cohorte del curso 2015/2016 hubo una tasa de graduación en el curso 2018/2019 del 47,22%, ambas superiores a la mínima objetivo del 40%.
- Tasa de rendimiento: en el curso 2018/2019 la tasa de rendimiento fue del 81%, un punto superior al 80% que viene establecido en la memoria verificada como límite inferior de este parámetro.
- Tasa de abandono: en la cohorte del curso 2015/2016 hubo una tasa de abandono en el curso 2018/2019 del 13,89%, inferior al límite máximo del 20%.
- Tasa de eficiencia: en el curso 2018/2019 se obtuvo una tasa de eficiencia del 88,47%, superior al límite mínimo dispuesto en la memoria de verificación, del 80%.
- Tasa de éxito: En el curso académico 2018/2019 se obtuvo una tasa de éxito del 87,29%, correspondiente al 80,71% en el primer curso; 87,98% en el segundo curso; 87,72% en el tercer curso y 97,14% en el cuarto, ya que tiene una tasa del 100% en las asignaturas optativas.

7.2. La **satisfacción** de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el programa educativo cumple a esta directriz, se ha analizado la siguiente información:

- ✓ *Evolución de los indicadores y datos del título (Tabla 4)*
- ✓ *Obtenida en las entrevistas a los colectivos de estudiantes, egresados, profesorado, empleadores y responsables del título.*

A partir de la revisión de esta información se puede confirmar que:

- ✚ Se manifiestan satisfacción los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, empleadores, y sociedad en general) en relación con:
 - Los conocimientos adquiridos y las competencias desarrolladas por los estudiantes:
 - Estudiantes: en las encuestas de satisfacción califican con un 3,97 sobre 5,00, para el curso 2018/2019, lo relativo a los conocimientos adquiridos y a las competencias desarrolladas.
 - Profesores: En este caso refieren una media de 4,1 sobre 5,0.
 - Personal de administración y servicios (PAS): no se pregunta específicamente sobre este particular.
 - Empleadores: No existen datos específicos para el título, si bien se destaca en el informe de autoevaluación que las entidades participantes en las prácticas externas valoran muy positivamente estos aspectos, con notas siempre entre 4 y 5 sobre 5.
 - Sociedad: En general, todos los agentes implicados en este punto valoran positivamente este aspecto
 - La organización de la enseñanza (distribución, tiempos, carga, prácticas, etc.):
 - Estudiantes: en las encuestas de pregunta por distribución temporal, coordinación, carga de trabajo, entre otros aspectos, siendo la media 3,38 sobre 5,00.
 - Profesores: en este caso, valoran estos aspectos con un 3,69 sobre 5,00.
 - Personal de administración y servicios: no se pregunta específicamente sobre este

- particular.
- Empleadores: Respecto a la Evidencia07: encuesta a entidades participantes en prácticas, no se pregunta específicamente sobre este particular.
 - Sociedad: En general, los agentes implicados en este aspecto valoran positivamente su satisfacción
 - o Los canales de comunicación empleados por el título y el contenido de la información que facilita:
 - Estudiantes: en cuanto a la información disponible se evalúa con un 3,71 sobre 5,00. En cuanto a canalización de quejas y sugerencias, con un 2,91 sobre 5,00. Se refiere en el informe de autoevaluación que se han identificado debilidades en este aspecto, en concreto se plantea establecer canales de comunicación e información con los estudiantes.
 - Profesores: En aspectos relacionados con este punto, el PDI refiere unos niveles de satisfacción elevados. Por ejemplo, en el epígrafe “Gestión realizada por los agentes del título (coordinador y comisiones)” se valora con un nivel de satisfacción de 4,15 sobre 5,00, mismo valor que registra el agregado correspondiente a “información y gestión”.
 - Personal de administración y servicios: en relación a este aspecto, el PAS relacionado con el título refiere una satisfacción de 3,97 sobre 5,00.
 - Empleadores: No se valora como tal este aspecto, en las encuestas a las instituciones participantes en las prácticas.
 - Sociedad: En general, los agentes implicados en este aspecto valoran positivamente su satisfacción
 - o Las instalaciones e infraestructuras destinadas al proceso formativo (aulas, laboratorios, biblioteca, espacios de trabajo, centros colaboradores y asistenciales, etc.):
 - Estudiantes: se refiere una nota media de 3,38 sobre 5,00. Se refieren notas relativamente bajas a los aspectos de recursos informáticos y tecnológicos (2,91 sobre 5,00) o equipamiento de aulas y seminarios (2,88 sobre 5,00). A este respecto, en el informe de autoevaluación se indica que se identificó esto como un problema en los informes anuales, y se están tomando medidas para incrementar esta satisfacción (nueva aula de informática para diseño gráfico, aunque se refiere necesidad de programas de diseño avanzado).
 - Profesores: La valoración es positiva en promedio un 3,42 sobre 5,00, si bien el valor más bajo es, nuevamente el Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente, con un 3,1 sobre 5,00
 - Personal de administración y servicios: la valoración es positiva de un 3,41 sobre 5,00, destacándose en este caso que lo relativo a recursos materiales y tecnológicos se valoran con un 3,68 sobre 5,00.
 - Empleadores: No se valora como tal este aspecto, en las encuestas a las instituciones participantes en las prácticas.
 - Sociedad: En general, los agentes implicados en este aspecto valoran positivamente su satisfacción, si bien se plantea unas preguntas al respecto
 - o La atención que reciben los estudiantes (programas de acogida, orientación, apoyo al aprendizaje, etc.).
 - Estudiantes: En general la calificación de este bloque es de 3,26 sobre 5,00. Se refieren niveles relativamente bajos en aspectos como orientación profesional y laboral recibida (2,88 sobre 5,00) o canalización de quejas y sugerencias (2,91 sobre 5,00), si bien han sido identificados por los coordinadores y existe un planteamiento para incrementar esta satisfacción.
 - Profesores: A este respecto, refieren un nivel promedio de satisfacción de 3,94 sobre 5,00 (epígrafe “Orientación y apoyo al estudiante”).
 - Personal de administración y servicios: no se pregunta específicamente sobre este particular.
 - Empleadores: No se valora como tal este aspecto, en las encuestas a las instituciones participantes en las prácticas.

- Sociedad: En general, los agentes implicados en este aspecto valoran positivamente su satisfacción, si bien se plantea unas preguntas al respecto
- o El propio proceso de enseñanza aprendizaje (metodologías, actividades formativas, tutorías, seguimiento por parte del profesorado, movilidad e internacionalización, prácticas externas, etc.):
 - Estudiantes: Este punto se valora positivamente por el estudiantado. En promedio, se tiene un nivel de satisfacción de 3,65 sobre 5,00. La cuestión “Oferta de programas de movilidad”, se valora con un 3,29 sobre 5,00. La cuestión “Oferta de prácticas externas”, se valora con un 3,00 sobre 5,00. La cuestión “Calidad docente del profesorado del título” se valora con un 3,50 sobre 5,00.
 - Profesores: en general, estos aspectos se valoran de forma bastante positiva. Las cuestiones relativas a “Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del curso”, y “Distribución del plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos”, se valoran con un 3,83 y un 3,80 sobre 5,00, respectivamente. Las cuestiones relativas a movilidad, prácticas etc. Se valoran también positivamente.
 - Personal de administración y servicios: El nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del centro es elevada, de un 4,14 sobre 5,00.
 - Empleadores: No se valora como tal este aspecto, en las encuestas a las instituciones participantes en las prácticas.
 - Sociedad: En general, los agentes implicados en este aspecto valoran positivamente su satisfacción

7.3. Los valores de los **indicadores de inserción laboral** de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar que el programa educativo atiende a esta directriz, se ha revisado la siguiente información:

- ✓ *Evolución de los indicadores y datos del título (Tabla 4)*
- ✓ *Documentación o informes que recogen Estudios de Inserción Laboral o datos de empleabilidad sobre los egresados del Título.*

A partir de la revisión de esta información se puede afirmar que:

- ✚ El plan de actuación institucional de la universidad permite obtener unos indicadores de inserción laboral fiables. Se realiza mediante una encuesta presencial de inserción laboral a los egresados en un periodo de aproximadamente 8 meses tras la finalización del Grado. Los mecanismos de seguimiento de la EINA para obtener indicadores de inserción laboral son fiables porque los análisis presentados con datos tomados de distintas fuentes (EINA-Universidad de Zaragoza y el Instituto Aragonés de Empleo) están en alta consonancia. En el momento de la solicitud del título, en Secretaría se solicita al interesado los datos de contacto para poder recabar información a futuro; se le pide que rellena la encuesta de satisfacción de egresado. Por su parte, el servicio Univerisia de la Universidad de Zaragoza tiene como objetivo favorecer la inserción laboral de los egresados universitarios y adecuar su perfil profesional a las necesidades del mercado.
- ✚ Existe adecuación de los valores de los indicadores para facilitar la inserción laboral en función de las características del título. La cifra de egresados en paro y buscando empleo, en el momento de recoger el título, es del 3.6% en titulados de grado. Destaca la alta relación entre

actividad profesional y estudios, cuantificándose en 8,1 sobre 10.

La evidencia E8 proporciona información general de Inserción laboral de la EINA, y el informe de autoevaluación incluye información adicional detallada de la Inserción laboral del GIDIDP. Existe un alto grado de adecuación de los contratos con el perfil del título. El colectivo de empleadas/os trabaja mayoritariamente en la empresa privada, repartiéndose de manera muy homogénea entre pequeñas, medianas y grandes empresas. Aproximadamente un 80% de los egresados desempeñan un trabajo bastante o muy relacionado con los estudios que han cursado en el GIDIDP. Tan solo un 8,0% de las/os encuestadas/os han indicado que su puesto de trabajo actual no está nada relacionado con su formación universitaria. Respecto al tiempo necesario para acceder al primer empleo, un 40% de egresadas/os informan haber obtenido un empleo inmediatamente después de finalizar sus estudios, o incluso, en algunos casos, antes de graduarse. Estos datos confirman una rápida inserción laboral, ya que un 80% de las/os egresadas/os accedieron a su primer empleo durante los 6 meses siguientes a su graduación, con un tiempo medio de 2,77 meses.

En definitiva, los datos laborales de los egresados del Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto ratifican que el título facilita la inserción laboral de sus egresados en función de las características del título, y cumpliendo los objetivos incluidos en la memoria verificada del título

DIMENSIÓN. SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD

Criterio 8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD

Estándar:

Los egresados del título **han alcanzado los resultados de aprendizaje** establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

8.1. Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios **incluyen** los resultados establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar qué competencias y asignaturas integran los resultados del aprendizaje establecidos por la agencia internacional y si éstos quedan completamente cubiertos por las asignaturas indicadas por los responsables del título durante la evaluación, se han analizado las siguientes evidencias:

- ✓ *Correlación entre los resultados del aprendizaje del sello y las asignaturas en las que se trabajan (Tabla 5).*
- ✓ *CV de los profesores que imparten las asignaturas con las que se adquieren los resultados de aprendizaje (Ver Tabla 5).*
- ✓ *Guías docentes de las asignaturas que contengan actividades formativas relacionadas con los resultados de aprendizaje definidos para la obtención del sello (Ver Tabla 5).*
- ✓ *Actividades formativas, metodologías docentes, exámenes, u otras pruebas de evaluación de asignaturas seleccionadas como referencia.*
- ✓ *Tabla: Listado de proyectos/trabajos/seminarios/visitas por asignatura donde los*

estudiantes hayan tenido que desarrollar las competencias relacionadas con 2 resultados de aprendizaje en concreto exigidos para el sello (Tablas 7 y 8).

- ✓ Listado Trabajos Fin de Grado (Tabla 9).

- ✓ Si diferenciamos por resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional:

1. Conocimiento y comprensión

1.1. Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Informática

Expresión Artística I

Física I

Matemáticas I

Materiales

Física II

Matemáticas II

Estadística y fiabilidad de producto

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: cálculo diferencial e integral de funciones de una y varias variables y métodos numéricos de estas disciplinas, fundamentos de electromagnetismo, ondas mecánicas y óptica, elementos básicos de programación o lenguaje visual y gramática de la expresión gráfica, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, clases de resolución de problemas, realización de prácticas de laboratorio, realización de prácticas de módulo y debate, técnica pedagógicas novedosas (*flipped classroom* o dinámicas de trabajo en grupo y con sistemas de evaluación como por ejemplo: pruebas individuales objetivas donde se evalúan cuestiones teóricas y problemas relacionados con la asignatura así como exámenes parciales, prácticas de laboratorio y evaluación mediante rúbricas de trabajos y proyectos, alineados con la evaluación continua que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,76% y 61,05% y de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción, excepto tres, *Informática*, *Física I* y *Física II*, con valores algo inferiores al 3, en torno al 2,98.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas: *Informática*, *Física I* y *Física II*.

1.2. Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Expresión Gráfica I

Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto

Diseño de mecanismos

Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño

Taller de Diseño III: Creatividad

Ergonomía

Ampliación de Materiales y Procesos

Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño

Gestión de Proyectos de Diseño
Taller de Diseño V: Producto y Servicio
Fotografía, Composición y Edición de Imágenes
Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: documentación gráfica en proyectos de diseño, sistemas de representación utilizados para mostrar en el plano objetos tridimensionales, aproximaciones al producto: el mercado, la fabricación, el usuario, el entorno de uso, la forma, el diseño como un sistema de comunicación, concepto de producto, diseño de servicios, investigación, análisis, ecodiseño, prototipado, etc. o fotografía, composición y edición de imágenes: control de parámetros de trabajo en captación de imágenes, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, clases de resolución de problemas, seminarios, actividades basadas en el aprendizaje por proyectos, realización de prácticas de laboratorio y realización de prácticas de módulo y con sistemas de evaluación como por ejemplo: pruebas individuales objetivas donde se evalúan cuestiones teóricas y problemas relacionados con la asignatura así como exámenes parciales, prácticas de laboratorio y evaluación mediante rúbricas de trabajos y proyectos, alineados con la evaluación continua que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 67,78% y 71,76% y de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción, excepto una, *Gestión de proyectos de diseño*, con un valor del 2,55.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con la asignatura *Gestión de proyectos de diseño*.

1.3. Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Matemáticas I

Matemáticas II

Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto

Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño

Diseño Gráfico Aplicado a Producto

Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto

Ampliación de Materiales y Procesos

Gestión de Proyectos de Diseño

Taller de Diseño V: Producto y Servicio

Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: interpretación de control metrológico para el estudio de la calidad de los procesos y productos, la identificación de los procesos de mecanizado y acabado en los sistemas de fabricación y automatización, la realización de presupuestos y gestión de riesgos en un proyecto de diseño o la aplicación del diseño gráfico en el contexto de proyectos multidisciplinarios, actividades formativas como por ejemplo: charlas con profesionales aprovechando el programa EXPERTIA en la que se comparten las experiencias en los proyectos multidisciplinarios, clases magistrales, o trabajo en grupo para la gestión del proyecto de diseño y lanzamiento al mercado de un producto, simulando su proceso de desarrollo dentro de una empresa y con sistemas de evaluación como por ejemplo cuestiones teórico prácticas en examen, examen tipo test o presentación y defensa del proyecto en grupo ante un panel de profesores que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 56,86% y 61,05% y de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción, excepto en dos, *Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto* y *Gestión de Proyectos de Diseño*, con un valor del 2,55.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto* y *Gestión de proyectos de diseño*.

2. Análisis en ingeniería

2.1. La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Física I

Materiales

Física II

Diseño de Mecanismos

Ergonomía

Procesos de Fabricación

Resistencia de materiales

Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto

Ampliación de Materiales y Procesos

Interacción usuario producto

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: la realización de un análisis en profundidad entorno al uso de un producto y la realización de un test de usuario, la concepción de productos servicio y la comprensión de las metodologías técnicas relativas al ecodiseño y al diseño de servicios, así como el desarrollo de productos complejos con sus correspondientes especificaciones de diseño y técnicas de presentación comprendiendo los condicionantes estratégicos empresariales, actividades formativas como por ejemplo: Clases teóricas con participación oral del alumnado, prácticas de laboratorio evaluables, sesiones de prácticas, actividades basadas en aprendizaje por proyectos o trabajos de análisis de un diseño existente en grupo y con sistemas de evaluación como por ejemplo: pruebas de examen con cuestiones teórico-prácticas, resolución de problemas y evaluación mediante rúbricas de las memorias y dossiers de proyectos a defender ante el profesorado evaluador que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 56,84% y 70,77% y de 3 sobre 5 en las encuestas de satisfacción, excepto en cuatro, *Física I*, *Física II*, *Procesos de fabricación* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*, con un valor del 2,79.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Física I*, *Física II*, *Procesos de Fabricación* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

2.2. La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Informática

Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño

Tecnología Eléctrica y Electrónica
Taller de Diseño III: Creatividad
Ergonomía
Resistencia de materiales
Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto
Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño
Taller de Diseño V: Producto y Servicio
Oficina Técnica

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: uso del ordenador como herramienta de resolución de problemas mediante la construcción de programas, aspectos económicos y empresariales del diseño: métodos de gestión empresarial para la resolución de problemas de diseño de producto atendiendo a necesidades sociales, culturales, de seguridad, industriales y económicas, biomecánica, ergonomía ambiental o dimensionamiento de elementos estructurales, el marcado ce en el proyecto, evaluación del diseño antes de ponerlo en el mercado asegurando cumplimiento de criterios de seguridad, salud, protección del medio ambiente, actividades formativas como por ejemplo: clases teórico-prácticas, sesiones prácticas de laboratorio, desarrollo de proyectos y clases de resolución de problemas y con sistemas de evaluación como por ejemplo: pruebas individuales de examen tanto de cuestiones teóricas como de resolución de problemas, evidencias e informes de las clases prácticas y de laboratorio que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,76% y 62,16% y un resultado de 2,81 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Informática*, *Aspectos económicos y empresariales del diseño* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

3. Proyectos de ingeniería

3.1. Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Materiales
Física II
Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto
Expresión Gráfica II
Diseño Asistido por Ordenador I
Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño
Aspectos económicos y empresariales del diseño
Taller de Diseño III: Creatividad
Diseño Asistido por Ordenador II
Ergonomía
Procesos de Fabricación
Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto
Ampliación de Materiales y Procesos
Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño
Interacción Usuario Producto
Taller de Diseño V: Producto y Servicio

Oficina Técnica
Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: proceso de diseño de producto, fases y estructura del proceso de diseño, modelo CANVAS como herramienta para demostrar la viabilidad de un nuevo proyecto o la declaración de conformidad para el marcado CE, actividades formativas como por ejemplo: trabajos tanto individuales como grupales, realización de proyectos de productos y servicios sostenibles y viables desde un punto de vista técnico, económico y social, sesiones teórico-prácticas, trabajos por equipo e individuales, tutorías y seminarios, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de las memoria y dosieres de proyectos, así como la presentación ante el profesorado evaluador, exámenes y pruebas escritas de contenidos teórico-prácticos, con carácter individual que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 56,44% y 67,21% y un resultado de 2,59 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Física II*, *Diseño asistido por ordenador I*, *Diseño asistido por ordenador II*, *Procesos de fabricación* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

3.2. Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Expresión Artística II
Gestión de Proyectos de Diseño
Interacción Usuario Producto
Taller de Diseño V: Producto y Servicio
Taller de Diseño VI: Práctica profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como, por ejemplo: maquetas virtuales, metodologías ágiles de gestión de proyectos de diseño, test de usuario o concepto de producto, diseño de servicios. Investigación, análisis, ecodiseño, prototipado, etc., actividades formativas como por ejemplo: sesiones prácticas de laboratorio para desarrollar un maniquí digital y para elaborar bocetos de interacción usuario/producto, realización de trabajos en grupo, por ejemplo para la gestión del proyecto de diseño y lanzamiento al mercado de un producto, clases magistrales, seminarios o charlas con expertos y con sistemas de evaluación como por ejemplo: pruebas de examen con cuestiones teórico-prácticas, entregas de memorias y dosieres de proyecto que son defendidas ante los profesores y se evalúan a través de rúbricas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 74,68% y 76,62% y un resultado de 2,41 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Expresión artística II* y *Gestión de proyectos de diseño*.

4. Investigación e innovación

4.1. Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Estética e Historia del Diseño

Materiales

Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto

Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño

Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto

Ampliación de Materiales y Procesos

Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño

Taller de Diseño V: Producto y Servicio

Trabajo Fin de Grado

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: vigilancia tecnológica, búsqueda de patentes e información tecnológica, bases de datos ESPACENET, INVENES Y LATIPAT o actividades de carácter transversal aplicadas de forma práctica, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, resolución de problemas, análisis de casos, prácticas especiales, realización de trabajos de aplicación con investigación y presentación de proyectos, y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de las memorias e informes de los trabajos individuales o grupales, complementadas con exámenes de preguntas tipo test que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 82,61% y 89,41% y un resultado de 2,86 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con la asignatura *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

4.2. Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Ergonomía

Procesos de Fabricación

Resistencia de Materiales

Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto

Oficina Técnica

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: normativa de ergonomía ambiental, formación en las principales normas de seguridad e higiene en este ámbito laboral y la elección de los EPIs necesarios para la realización de cada tipo de trabajo o explicación de normas de seguridad e higiene y las medidas a adoptar para prevenir accidentes cuando se utilizan los equipos en las sesiones prácticas, incluidas aquellas sesiones dedicadas a fabricar un prototipo funcional, actividades formativas como por ejemplo: sesiones teóricas, clases magistrales, explicación de los equipos de protección individual de cada proceso y la utilización de los mismos en las prácticas o la incorporación de la descripción de los equipos de protección individual de cada proceso utilizado

en los trabajos prácticos y con sistemas de evaluación como por ejemplo: exámenes de conocimientos teóricos, informes de prácticas de laboratorio y evaluación en los trabajos prácticos que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 59,74% y 70,77% y un resultado de 2,79 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Procesos de fabricación* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

4.3. Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Física I

Materiales

Física II

Taller de Diseño III: Creatividad

Ergonomía

Resistencia de Materiales

Ampliación de Materiales y Procesos

Interacción Usuario Producto

Taller de Diseño V: Producto y Servicio

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: manejo de unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas, métodos básicos de medida experimental y representación e interpretación de datos experimentales, análisis de características microestructurales en probetas, uso de la norma correspondiente para identificación de componentes y propiedades mecánicas, técnicas de redefinición de problemas o técnicas de creatividad individuales, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales o desarrollo de proyectos donde el estudiantado debe aplicar conocimientos de planificación estratégica, viabilidad de producto y negocio, control de procesos o gestión de riesgos, entre otros y con sistemas de evaluación como por ejemplo: entrega de memoria y presentación de proyectos, evaluación a través de rúbrica o exámenes teóricos, en formato test y preguntas de desarrollo que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 56,84% y 70,77% y un resultado de 2,93 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Física I* y *Física II*.

5. Aplicación práctica de la ingeniería

5.1. Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Materiales

Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto

Diseño Asistido por Ordenador I

Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño

Diseño Asistido por Ordenador II
Procesos de Fabricación
Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto
Ampliación de Materiales y Procesos
Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño
Taller de Diseño V: Producto y Servicio

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: técnica del análisis funcional, herramienta QFD (*Quality Function Deployment*), profundización en diseños complejos mediante operaciones avanzadas, parametrización, configuraciones de piezas y ensamblajes, y superficies, desarrollados en clase de forma individual y luego integrados en los trabajos prácticos o técnicas de representación 3D, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, resolución de problemas y casos, trabajos prácticos de aplicación y de investigación, prácticas de laboratorio y tutelas personalizadas y con sistemas de evaluación como por ejemplo: memorias e informes que los estudiantes realizan como resultado de los trabajos y prácticas de laboratorio o exámenes con preguntas de tipo test y resolución de problemas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 56,44% y 67,21% y un resultado de 2,59 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Diseño asistido por ordenador I*, *Diseño asistido por ordenador II*, *Procesos de fabricación* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

5.2. Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Informática
Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto
Expresión Gráfica II
Diseño Asistido por Ordenador I
Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño
Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño
Taller de Diseño III: Creatividad
Diseño Asistido por Ordenador II
Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto
Gestión de Proyectos de Diseño
Taller de Diseño V: Producto y Servicio
Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: Informática: Uso del ordenador como herramienta de resolución de problemas complejos mediante la construcción de programas, contenidos relacionados con proyecto de *foams*/piezas/diseños complejos, métodos de diseño, fases del diseño, especificaciones de diseño documentación gráfica en la ingeniería de producto o concepto de producto, diseño de servicios. Investigación, análisis, ecodiseño, prototipado, etc., actividades formativas como, por ejemplo: clases magistrales, prácticas de laboratorio o realización de proyectos y trabajos y con sistemas de evaluación como, por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de memorias e informes de los trabajos y prácticas de laboratorio realizadas, así como exámenes tipo test y de cuestiones teórico-prácticas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,76% y 62,03% y un resultado de 2,55 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Informática, Expresión gráfica II, Diseño asistido por ordenador I, Diseño asistido por ordenador II, Aspectos económicos y empresariales del diseño, Gestión de proyectos de diseño y Taller de diseño IV: Desarrollo de producto.*

5.3. Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Informática

Materiales

Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto

Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño

Tecnología Eléctrica y Electrónica

Procesos de Fabricación

Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto

Ampliación de Materiales y Procesos

Taller de Diseño V: Producto y Servicio

Fotografía, Composición y Edición de Imágenes

Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: explicación de los equipos, herramientas y tecnologías adecuados para cada proceso de fabricación, reciclado de materiales, modificación de superficies y recubrimientos, fotografía, composición y edición de Imágenes, edición de imágenes en formato RAW, prácticas de construcción y optimización de prototipos o patentes, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, prácticas de laboratorio y realización de diferentes proyectos donde el estudiantado debe aplicar estas herramientas, equipos y tecnologías y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de memorias e informes de los trabajos y prácticas de laboratorio realizadas, así como exámenes tipo test y de cuestiones teórico-prácticas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,76% y 62,16% y un resultado de 2,79 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Informática, Procesos de fabricación y Taller de diseño IV: Desarrollo de producto.*

5.4 Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Materiales

Expresión Gráfica I

Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto

Diseño Asistido por Ordenador I

Tecnología Eléctrica y Electrónica

Diseño Asistido por Ordenador II
Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto
Ampliación de Materiales y Procesos
Taller de Diseño V: Producto y Servicio
Oficina Técnica

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: estudio y aplicación de diversas normativas a lo largo del título: normativa en ensayos de materiales, normativa DIN e ISO, normativa de prevención de riesgos, protección y seguridad eléctrica, así como la normativa orientada a la homologación, verificación y certificación de productos y el marcado CE o la normativa de reciclado de materiales en el estudio del ecodiseño, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, prácticas de laboratorio y realización de diferentes proyectos donde el estudiantado debe aplicar esta normativa y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de las memorias e informes de los trabajos y prácticas de laboratorio, así como exámenes con preguntas tipo test y resolución de problemas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 56,44% y 67,21% y un resultado de 2,59 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Diseño asistido por ordenador I*, *Diseño asistido por ordenador II* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

5.5. Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Estética e Historia del Diseño
Ergonomía
Procesos de Fabricación
Resistencia de materiales
Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto
Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño
Gestión de Proyectos de Diseño
Taller de Diseño V: Producto y Servicio
Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: incidencia en el protagonismo que ha tenido y tiene en la sociedad, la economía y el medioambiente, en la importancia del mercado europeo, estudio de viabilidad del proyecto, presupuestos y costes del proyecto o el desarrollo del *Design for all*, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, resolución de problemas, prácticas especiales, realización de trabajos de aplicación y de investigación, tutela personalizada y prácticas de laboratorio y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de las memorias e informes de los trabajos y prácticas de laboratorio, así como exámenes con preguntas tipo test y resolución de problemas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 59,74% y 70,77% y un resultado de 2,55 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Procesos de fabricación, Gestión de proyectos de diseño y Taller de diseño IV: Desarrollo de producto.*

5.6. Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño

Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño

Gestión de Proyectos de Diseño

Oficina Técnica

Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: planificación estratégica, toma de decisiones, gestión del aprovisionamiento y la distribución, estudio de viabilidad del negocio, planificación y control de proyectos o documentación de los procesos de dirección y gestión de proyectos industriales, actividades formativas como por ejemplo: se realizan clases magistrales y proyectos, donde se apliquen conocimientos relacionados con la planificación estratégica, estudios de viabilidad de negocio, planificación y control de proyecto, o metodologías ágiles de gestión de proyectos, entre otros y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de las memorias e informes de los trabajos y prácticas de laboratorio, así como exámenes con preguntas tipo test y resolución de problemas que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 74,68% y 76,62% y un resultado de 2,55 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Aspectos económicos y empresariales del Diseño y Gestión de proyectos de diseño.*

6. Elaboración de juicios

6.1. Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.

Se **integra completamente** con las siguientes asignaturas:

Estética e Historia del Diseño

Estadística y Fiabilidad de Producto

Ergonomía

Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño

Taller de Diseño V: Producto y Servicio

Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

Trabajo Fin de Grado

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como, por ejemplo: estadística descriptiva, definición de variables, clasificación, tablas de contingencia y contraste chi-cuadrado de independencia. identificación de datos atípicos e influencia de éstos sobre las medidas numéricas descriptivas o estudios de fiabilidad y desarrollo de esta capacidad de manera transversal en el desarrollo de trabajo práctico, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, resolución de

problemas, prácticas especiales, realización de trabajos de aplicación y de investigación tuteladas y prácticas de laboratorio y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de memorias e informes realizados como resultado de los trabajos prácticos y de las prácticas de laboratorio que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 87,01% y 89,61% y un resultado de 3,22 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

6.2. Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Taller de Diseño II: Métodos y Procesos de Diseño

Taller de Diseño III: Creatividad

Ampliación de Materiales y Procesos

Gestión de Proyectos de Diseño

Taller de Diseño V: Producto y Servicio

Oficina Técnica

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: *brief* de diseño (especificaciones de diseño de producto), creatividad: evaluación y selección de conceptos para el diseño de un producto, estudio de viabilidad del proyecto o documentación de los procesos de dirección y gestión de proyectos industriales, actividades formativas como por ejemplo: clases magistrales, clases prácticas, preparación de pruebas y ejercicios teóricos, desarrollo de ejercicios y proyectos, defensa y presentación de proyectos, seminarios y prácticas de taller y con sistemas de evaluación como por ejemplo: exámenes tipo test y evaluación mediante rúbricas de proyectos y trabajos de la memoria o dossier entregado que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 74,68% y 76,62% y un resultado de 2,55 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con la asignatura *Gestión de proyectos de diseño*.

7. Comunicación y Trabajo en Equipo

7.1. Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Informática

Estética e Historia del Diseño

Expresión Artística I

Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto

Expresión Artística II

Taller de Diseño II: Métodos y Proceso de Diseño

Diseño Gráfico Aplicado a Producto

Taller de Diseño III: Creatividad

Oficina Técnica

Fotografía, Composición y Edición de Imágenes

Trabajo Fin de Grado

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: métodos de comunicación eficaz

basados en la aplicación del *Visual Thinking* y defensa oral y pública de trabajos prácticos, actividades formativas como por ejemplo: prácticas sobre presentaciones eficaces, prácticas y presentaciones en grupo del trabajo realizado y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de memorias e informes realizados como resultado de los trabajos prácticos y de las prácticas de laboratorio que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 54,76% y 62,16% y un resultado de 2,41 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Informática* y *Expresión artística II*.

7.2. Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño

Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño

Gestión de Proyectos de Diseño

Interacción usuario producto

Taller de Diseño V: Producto y Servicio

Taller de Diseño VI: Práctica Profesional

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: trabajo de diferentes conocimientos y habilidades necesarios para el trabajo en equipo como son: gestión de recursos humanos, motivación, liderazgo, comunicación o *networking*, entre otros, además de las competencias específicas de interacción propia en empresa como el lanzamiento al mercado de un producto o la gestión de un proyecto., actividades formativas como por ejemplo: enfoque basado en proyectos donde se gestionan criterios de formación de equipos, asignación de roles, actas de constitución o rúbricas individuales dentro el grupo, visitas a empresas y seminarios y charlas con expertos, o actividades de consulta de materiales y bibliografía en otros idiomas y con sistemas de evaluación como por ejemplo: entrega de memoria y presentación del proyecto, evaluación a través de rúbrica, evaluación de las prácticas se entrega dossier de documentación y se realiza una exposición verbal, de acuerdo a un pliego de condiciones y una rúbrica para cada ejercicio que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 74,68% y 76,62% y un resultado de 2,55 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Aspectos económicos y empresariales del diseño* y *Gestión de proyectos de diseño*.

8. Formación continua

8.1. Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Gestión de Proyectos de Diseño

Taller de Diseño V: Producto y Servicio
Oficina Técnica
Taller de Diseño VI: Práctica profesional
Trabajo Fin de Grado

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como, por ejemplo: cierre y lecciones aprendidas del proyecto siguiendo la norma UNE-ISO 21500, mecanismos para extraer lecciones aprendidas en los proyectos que se ejecutan y su utilización en proyectos futuros o el desarrollo del TFG que incluye el resultado de aprendizaje: "aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo, actividades formativas como por ejemplo: charlas formativas, seminarios monográficos, clases magistrales, resolución de problemas y casos orientados al registro de lecciones aprendidas, tutela personalizada y realización de trabajos de aplicación o de investigación y con sistemas de evaluación como por ejemplo: resolución de preguntas de examen, registro de lecciones aprendidas en proyectos y resolución de cuestiones durante la presentación del proyecto que son evaluadas mediante una rúbrica objetiva y que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 74,68% y 76,62% y un resultado de 2,55 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con la asignatura *Gestión de proyectos de diseño*.

8.2. Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

Se **integra** con las siguientes asignaturas:

Estética e Historia del Diseño
Expresión Artística II
Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto
Gestión de Mercadotecnia y Aspectos Legales del Diseño
Taller de Diseño VI: Práctica profesional
Trabajo Fin de Grado

En las que el profesorado es adecuado para garantizar la integración de este sub-resultado en el plan de estudios a través de contenidos, como por ejemplo: visitas a exposiciones sobre el diseño industrial, herramientas de representación de la figura humana en 3D a través de la clonación digital de la fisonomía, manejo de las patentes o charlas y conferencias con profesionales del sector en las distintas asignaturas, actividades formativas como por ejemplo: charlas, conferencias, visitas a empresas, seminarios monográficos, clases magistrales, resolución de problemas, prácticas especiales, realización de trabajos de aplicación y de investigación, tutela del estudiante y prácticas de laboratorio o de taller y con sistemas de evaluación como por ejemplo: evaluación mediante rúbricas de memorias y presentaciones de proyectos y trabajos realizados, así como exámenes teóricos o realización de resúmenes sobre las charlas y los seminarios realizados que permiten comprobar la adquisición por todos los estudiantes.

Todas ellas con tasas de rendimiento y éxito superiores a 88,24% y 91,46% y un resultado de 2,41 sobre 5 en las encuestas de satisfacción.

Aunque en el plan de estudios hay asignaturas suficientes y adecuadas para garantizar la integración de este sub-resultado, se han identificado algunas oportunidades de mejora en el plan de estudios como:

- Mejorar el grado de satisfacción con las asignaturas *Expresión artística II* y *Taller de diseño IV: Desarrollo de producto*.

En conclusión, de los sub-resultados de aprendizaje exigidos para los títulos con el sello evaluado, en este programa **1** sub-resultado de aprendizaje se integra completamente y **21** se integran.

8.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados **satisfacen** aquellos establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para analizar si todos los egresados del título, independientemente de su perfil de ingreso y de la especialidad que hayan cursado, han adquirido todos los resultados del aprendizaje establecidos por la agencia internacional se ha tenido en cuenta la siguiente información:

- ✓ *Muestras de exámenes, trabajos y pruebas corregidos de las asignaturas con las que se adquieren los resultados de aprendizaje establecidos para obtener el sello.*
- ✓ *Tasas de resultados de las asignaturas con las que se adquieren los resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el sello (Tabla 5).*
- ✓ *Resultados de satisfacción de las asignaturas en las que se trabajan los resultados de aprendizaje establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el Sello.*
- ✓ *Muestra de asignaturas de referencias y TFG con las calificaciones.*
- ✓ *Información obtenida en las entrevistas durante la visita a todos los agentes implicados, especialmente egresados y empleadores de los egresados del título respecto a la adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para la obtención del sello.*

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

1. Conocimiento y comprensión

Todos los egresados han adquirido:

- 1.1. Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.**
- 1.2. Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.**
- 1.3. Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **3** sub-resultados de aprendizaje se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

2. Análisis en ingeniería

Todos los egresados han adquirido:

2.1. La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.

2.2. La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, 2 sub-resultados de aprendizaje se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

3. Proyectos de ingeniería

Todos los egresados han adquirido:

3.1. Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.

3.2. Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, 2 sub-resultados de aprendizaje se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

4. Investigación e innovación

Todos los egresados han adquirido:

4.1. Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.

4.2. Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.

4.3. Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, 3 sub-resultados de aprendizaje se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

5. Aplicación práctica de la ingeniería

Todos los egresados han adquirido:

- 5.1. Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.**
- 5.2. Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.**
- 5.3. Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.**
- 5.4. Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.**
- 5.5. Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.**
- 5.6. Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **6** sub-resultados de aprendizaje se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

6. Elaboración de juicios

Todos los egresados han adquirido completamente:

- 6.1. Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.**

Todos los egresados han adquirido:

- 6.2. Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **1** sub-resultado de aprendizaje se adquiere completamente y **1** se adquiere, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

7. Comunicación y Trabajo en Equipo

Todos los egresados han adquirido:

- 7.1. Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.**
- 7.2. Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.**

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **2** sub-resultados de aprendizaje se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

8. **Formación continua**

Todos los egresados han adquirido:

8.1. Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.

8.2. Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

De manera que:

En relación a este Resultado de aprendizaje del sello, **2** sub-resultados de aprendizaje se adquieren, independientemente del perfil de ingreso y asignaturas cursadas por todos los estudiantes del programa educativo evaluado.

Se ha otorgado la valoración “adquiere” y no “adquiere completamente” por las oportunidades de mejora señaladas en la directriz anterior.

En conclusión, de los sub-resultados de aprendizaje exigidos para los títulos con el sello evaluado, en este programa **1** sub-resultado de aprendizaje se adquiere completamente y **21** sub-resultados se adquieren.

Criterio 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO

Estándar:

El título cuenta con un **soporte institucional adecuado** para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo.

9.1. Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales y de una estructura organizativa que permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

VALORACIÓN:

A	B	C	D	No aplica
	X			

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Para comprobar el cumplimiento de este criterio, se han analizado las siguientes evidencias:

- ✓ *Organigrama y funciones de los cargos con responsabilidad en el título.*
- ✓ *Asignación de responsabilidades para dirigir y controlar el proceso educativo, su interrelación y dependencia.*
- ✓ *Recursos humanos y materiales asignados al título.*
- ✓ *Relación entre la misión de la universidad/escuela con los objetivos del título.*

✓ *Carta de apoyo institucional al título y compromiso con la calidad por sus responsables académicos.*

A partir del análisis de esta información se puede afirmar que:

El título cuenta con un soporte institucional adecuado para el desarrollo del programa formativo que garantiza su sostenibilidad en el tiempo porque:

- Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad y se definen como:
 - 1.- Transmitir conocimientos, formación y preparación necesarios en el nivel superior de educación.
 - 2.- Creación, mantenimiento y crítica del saber mediante las actividades docentes e investigadoras de la ciencia, la cultura, la técnica y las artes.
 - 3.- La formación y perfeccionamiento de profesionales cualificados.
 - 4.- La promoción de la transferencia y de la aplicación de los conocimientos para favorecer la innovación, el progreso y el bienestar de la sociedad y de sus ciudadanos.
 - 5.- El fomento de su proyección externa mediante el establecimiento de relaciones con otras instituciones, en particular en el marco del Espacio Europeo de la Educación superior y de Latinoamérica
 - 6.- El fomento de la calidad y excelencia en todas sus actividades.

- También son consistentes con la misión de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura en los siguientes puntos:
 - 1.- Proveer a sus estudiantes de las competencias propias de cada título, de forma que les capacite para el ejercicio profesional.
 - 2.- Impulsar la creación y la difusión de los conocimientos de su ámbito a través de la enseñanza, la formación continua y la divulgación, así como mediante la investigación, el desarrollo y la innovación.
 - 3.- Aportar a la dimensión profesional su implantación ética y social, con toma de conciencia acerca de su responsabilidad respecto a los valores humanos, sociales, económicos, culturales, y del medioambiente, así como la adaptación al entorno internacional.
 - 4.- Fomentar la cultura crítica y emprendedora con las empresas y colegios profesionales de su ámbito.
 - 5.- Establecer una comunicación continua con las empresas y colegios profesionales de su ámbito.

- Su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales.

El soporte económico de la Universidad de Zaragoza garantiza la consecución de los objetivos del título de Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. Los recursos financieros a disposición de la EINA tienen la siguiente procedencia: asignación para unidades de planificación que la Universidad de Zaragoza le destina de acuerdo con los criterios aprobados en Consejo de Gobierno para el presupuesto de cada ejercicio económico. Esta asignación global se complementa con programas económicos específicos para todos los centros de la Universidad de Zaragoza en apoyo de la renovación de equipamientos e infraestructuras (Programa de Equipamiento Docente) u otros aspectos de la actividad universitaria que generan gastos diferenciados (Programa de Internacionalización). También proceden de los ingresos finalistas obtenidos por el alquiler de sus espacios e infraestructuras, o la prestación de servicios, de acuerdo con los precios públicos que les son de aplicación. Y de las subvenciones de organismos públicos y privados que eventualmente puedan obtenerse.

Respecto a los recursos humanos, la experiencia docente, profesional e investigadora del personal académico (en un porcentaje superior al 60% en categorías permanentes) es adecuada al nivel académico, la naturaleza y competencias definidas para el título de GIDIDP, como se desprende del análisis realizado en el criterio 4. La cualificación

académica del profesorado vinculado al GIDIDP se pone de manifiesto en su activa participación en múltiples proyectos de innovación docente.

Por otra parte, El colectivo de Personal de Administración y Servicios (PAS) está muy bien valorado tanto por estudiantes, como por profesores. El PAS del centro ha trabajado en la puesta en marcha de diferentes servicios para agilizar las gestiones en el centro.

Respecto a los recursos materiales, la EINA cuenta con una amplia dotación de medios materiales, entre los que destaca una gran cantidad de laboratorios y talleres, tanto propios como financiados por empresas. Además, se desarrollan numerosos proyectos de Investigación y Desarrollo a través de todos sus departamentos universitarios, así como mediante los institutos, laboratorios y fundaciones que tienen su sede en el centro.

- La estructura organizativa permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

La estructura organizativa es coherente y apropiada, además de estar en consonancia con los Estatutos de la Universidad de Zaragoza y el Reglamento de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. La estructura organizativa está dividida en tres órganos fundamentales: Equipo de Dirección, compuesto por el/la Director/a, un/a Profesor/a-Secretario/a y un número variable de Subdirectores como Calidad y Sostenibilidad, Estudiantes, Ordenación Docente o Infraestructuras, una Junta de Escuela y su Comisión Permanente y las Comisiones del Sistema de Garantía Interna de Calidad de los títulos con los coordinadores de título correspondientes, que garantizan la coordinación y los procesos de evaluación y mejora continua de la calidad de la docencia (Plan Anual de Innovación y Mejora, propuestas de modificación de las guías docentes, informe anual de calidad y resultados de aprendizaje, etc.).

- La universidad ha presentado una carta de apoyo institucional al título y compromiso con la calidad por sus responsables académicos.

MOTIVACIÓN

Una vez valorados los anteriores criterios de evaluación, la Comisión de Acreditación del Sello emite un **informe final** en los siguientes términos:

Obtención del sello	Obtención del sello Con prescripciones	Denegación sello
	X	

PRESCRIPCIONES

Relativas al Criterio 4:

- Incrementar el porcentaje de profesorado permanente en el ámbito del diseño industrial.

RECOMENDACIONES

Relativas al Criterio 8:

- Mejorar el grado de satisfacción global de los estudiantes con las asignaturas cuyo indicador no alcanza el valor de 3 sobre 5, como: *Informática, Física I, Física II, Expresión gráfica II, Diseño asistido por ordenador I, Expresión artística II, Aspectos económicos y empresariales del diseño, Diseño asistido por ordenador II, Procesos de fabricación, Taller de diseño IV: Desarrollo de producto y Gestión de proyectos de diseño.*

Periodo por el que se concede el sello

De 28 de enero de 2021*, a 27 de enero de 2024

*ENAAE establece que, serán egresados EURACE® aquellos estudiantes que se hayan graduado desde un año antes de la fecha de envío de la solicitud de evaluación del título a ANECA, que fue el 14/11/2019.

En Madrid, a 28 de enero de 2021

El Presidente de la Comisión de Acreditación del Sello