



# Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje – Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Curso 2020/2021

## 1.– Organización y desarrollo

1.1.– Análisis de los procesos de acceso y admisión, adjudicación de plazas, matrícula

### Oferta/Matrícula

Año académico: 2020/2021

**Estudio:** Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Datos a fecha:** 14-11-2021

Número de plazas de nuevo ingreso	24
Número de preinscripciones en primer lugar	(no definido)
Número de preinscripciones	(no definido)
Estudiantes nuevo ingreso	16

Durante el curso académico 2020/21 se recibieron 42 solicitudes entre las tres fases de preinscripción, formalizándose un total de 16 matrículas de nuevo ingreso, todos varones españoles. Esto representa un índice de ocupación del 66.7% respecto a las plazas ofertadas. Este curso se sigue recuperado un poco la matrícula respecto al curso 2019/20, que contaba con un 40%. La incorporación de mujeres y extranjeros, ya de por sí baja, se ha reducido respecto a otros cursos.

Asimismo, cabe destacar el incremento de matrícula a dedicación parcial. De los 16 alumnos de nuevo ingreso, 7 optaron por esta modalidad, pasando del 25% al 44%. En este curso se permitió la admisión en el segundo semestre, a tiempo parcial, a dos egresados del Grado en Ingeniería Mecánica. El porcentaje de alumnos matriculados en el curso 2020/21 a dedicación parcial ha aumentado hasta el 50%.

El número total de estudiantes matriculados en el máster ha sido de 24, al sumar estudiantes a tiempo parcial del curso anterior y segundas matrículas de TFM (5 estudiantes). Cabe señalar que cinco alumnos de Erasmus (5), que incluyen asignaturas de grado y máster en su programa de movilidad no figuran en el cómputo de matriculados en el máster. Tampoco se computan los 5 estudiantes del Programa Conjunto de Másteres.

1.2.– Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

# Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2020/2021

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Graduado en Ingeniería Mecánica	14
No informado	2
Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Mecánica	1

El estudio previo preferente es el Grado en Ingeniería Mecánica, normalmente de la Universidad de Zaragoza, de entre 22 y 26 años. Se recibieron bastantes solicitudes de otras universidades españolas, pero la situación provocada por la pandemia ha reducido la matrícula procedente de estas Universidades (sólo un estudiante de la Universidad de Deusto). Todos los estudios previos son pertinentes para cursar el máster y no precisaron complementos formativos.

## 1.3.— Nota media de admisión

No aplicable.

## 1.4.— Tamaño de los grupos

Las asignaturas obligatorias han presentado entre 17 y 18 estudiantes matriculados, contando algunas de ellas con alumnos Erasmus procedentes de Italia, Alemania y Turquía. Estos alumnos no computan en los datos del servidor “Datuz” aunque sí en las encuestas de satisfacción.

La matrícula en la optatividad sigue siendo muy desigual, aunque ha aumentado el número de optativas que superan los 5 estudiantes matriculados. Las optativas con más matriculados han sido “Prácticas externas de 9 ECTS” (9 alumnos), “CAD mecánico avanzado” (12 alumnos) y “Diseño avanzado de vehículos” y “Diseño y desarrollo en procesos industriales” (8 alumnos cada una). “Diseño avanzado de electrodomésticos” llegó a los 5 estudiantes. El resto no llegó a este número, destacando “Diseño de equipos e instalaciones térmicas” (1 alumno), que ya no se impartirá en el curso 2021/22 como ha solicitado el Departamento responsable ante su reiterada baja matrícula.

## 2.— Planificación del título y de las actividades de aprendizaje

### 2.1.— Modificación o incidencias en relación con las Guías Docentes, desarrollo docente, competencias de la titulación, organización académica...

En general, el desarrollo de la docencia se ha llevado a cabo según lo establecido en las guías docentes. En este curso 2020-21 las modificaciones realizadas en las guías docentes consistían en ligeros ajustes en el sistema de evaluación continua (pesos y notas mínimas). También se cuidó la eliminación de toda referencia a la presencialidad para evitar adendas en caso de confinamiento.

La principal incidencia en el desarrollo docente fue la decisión de la dirección de la EINA de mantener la docencia en modalidad online durante el primer semestre. Esta decisión se adoptó muy próxima al inicio del curso, por lo que supuso un gran esfuerzo a los docentes para adaptar los materiales a esta modalidad. Finalmente, se flexibilizó en el caso del máster por tratarse de un grupo burbuja que suele utilizar sus propios medios de transporte para acceder a la EINA. En todo caso, los profesores prefirieron mantener la docencia online salvo las prácticas con equipos, incrementando el número de grupos de prácticas para ajustarse a los aforos de los laboratorios. En el caso de “Diseño y optimización de sistemas de fabricación” también se realizaron de forma presencial las primeras sesiones tutorizadas del trabajo en equipo, usándose varias aulas para reducir el contacto entre estudiantes.

En el segundo semestre se volvió a la formación presencial con clases retransmitidas vía meet. Los docentes ya contaban con la experiencia de la formación online y aprovecharon algunas clases grabadas el curso anterior como material complementario para los trabajos de asignatura. La presencialidad permitió retomar algunas prácticas de difícil virtualización.

Cabe señalar la ausencia de delegado de curso y por tanto de representante de los estudiantes en la comisión académica. La comunicación individual no ha sido tan fluida como para percibir a tiempo y minorar algunos desajustes en una asignatura. Para la realización de este informe se cuenta con la participación de 3 estudiantes que cursaron la titulación a tiempo parcial durante el curso 2020-21.

Respecto al desarrollo de los Trabajo Fin de Máster, se realizó un seguimiento de los alumnos que no habían registrado una propuesta antes del verano, con objeto de reducir el número de estudiantes que no completan el TFM e el curso académico por simultañarlo con el trabajo en las empresas. De los 17 estudiantes matriculados en el TFM en el curso 2020/21, 15 lo han defendido, contando los 12 de la banda de Diciembre (datos que no se recogen en el número de egresados en las bases de datos por finalizar la banda después de la redacción de este informe). Se ha logrado pasar del habitual 70% al 94% de alumnos matriculados en TFM que defienden en el curso académico.

Durante el curso 2020/21 se han seguido presentando los inconvenientes dados el calendario académico y el proceso administrativo de admisión y matrícula. Sigue produciéndose una incorporación tardía de algunos alumnos, a la que se añade el desfase de calendarios académicos para estudiantes de movilidad internacional. Sigue siendo necesaria la racionalización del calendario académico y la mejora de la coordinación de los procesos y el inicio del máster.

## 2.2.— Relacionar los cambios introducidos en el Plan de Estudios

No se han realizado modificaciones en el Plan de Estudios durante el curso 2020/21, ya que se está pensando en una importante remodelación del máster en la que se ha comenzado a trabajar, nombrándose un grupo de trabajo específico que cuenta con la participación de empresas.

## 2.3.— Coordinación docente y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante

Durante el curso 20-21 no se realizó un seguimiento tan próximo en el primer semestre en cuanto a la docencia online, habida cuenta de la experiencia de los profesores durante el semestre del curso 2019-20 y de los recursos disponibles en la EINA. Tampoco se recibieron incidencias por parte de los estudiantes.

En general, el máster presenta una adecuada coordinación docente. Se obtiene un 4.21/5 de promedio en el bloque de Organización de las enseñanzas (3.98/5 en asignaturas obligatorias), datos ligeramente peores que el curso pasado.

Los procedimientos y criterios de evaluación se consideran en general oportunos (4.08/5 en la valoración global de esta cuestión), basando la mayor parte de la evaluación en trabajos y presentaciones en clase. La única asignatura con valoración sensiblemente inferior es “Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica” (2.33/5). Los estudiantes se quejan especialmente de la carga de los trabajos para el peso dado en la evaluación, siendo obligatorio el examen final. Y sobre todo de la planificación, con elevada carga de trabajo (guiones de prácticas, trabajos, ejercicios semanales) y encargando el trabajo experimental muy tarde, considerando además que era el primer examen en la banda de evaluación.

Las metodologías y recursos didácticos mejor valorados en general son los basados en casos técnicos y deben potenciarse, así como las visitas a instalaciones y conferencias de profesionales. La participación habitual de profesionales de empresa en el programa Expertia se ha mantenido aunque no se han recuperado todas las visitas técnicas de interés. Todas las asignaturas cuentan con un importante componente práctico tanto con herramientas numéricas como el uso de equipamiento experimental aplicado al ámbito de la Ingeniería Mecánica.

En este curso se ha recuperado el acceso a los recursos habituales de difícil virtualización en las optativas. Se han mantenido las prácticas presenciales más interesantes durante el primer semestre. Y se ha aprovechado la experiencia del curso pasado para el acceso remoto a otras aplicaciones informáticas. Sólo cabe reseñar la dificultad que supone realizar sesiones combinadas, esto es atender simultáneamente

estudiantes de forma presencial y remota, como se obligó durante el segundo semestre. La dinámica de la clase se ralentiza. Se considera que lo más conveniente es apostar por uno u otro tipo de formación para todo el alumnado, determinando el modelo en función de la actividad docente que se desarrolle.

La calidad de las actividades de aprendizaje en general es adecuada, Se obtiene un 4.06/5 de promedio global en el bloque de Proceso de enseñanza/aprendizaje (3.77/5 en asignaturas obligatorias). Estos datos son ligeramente inferiores a los del curso pasado. La rápida adaptación a la formación online en las asignaturas obligatorias puede ser uno de los motivos. No obstante, la asignatura “Instrumentación y simulación del flujo de fluidos” ha mejorado sensiblemente sus valoraciones respecto al curso pasado. En “Deformación y fractura de materiales” se sigue señalando desajustada la proporción entre los créditos asignados y el volumen de contenidos y tareas. La asignatura “Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica” ha presentado valoraciones muy bajas en todos los apartados de las encuestas de satisfacción, con una participación del 46%. Destacan unas valoraciones de 2.8/5 en los bloques de Información/Planificación y Proceso de enseñanza/aprendizaje. También la optativa “Diseño avanzado de vehículos” presenta valoraciones bajas, aunque con una participación menor, del 22%. En esta asignatura se incide en la necesidad de adecuar la metodología a los objetivos de formación, requiriendo más profundización para satisfacer las expectativas de los estudiantes.

### 3.— Personal académico

#### 3.1.— Valoración de la adecuación de la plantilla docente a lo previsto en la memoria de verificación

##### Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2020/2021

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 25-07-2021

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	8	28,57	8	31	40	163,5	19,78
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	18	64,29	18	40	86	609,2	73,69
Profesor Ayudante Doctor	2	7,14	2	1	0	54,0	6,53
<b>Total personal académico</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>28</b>	<b>72</b>	<b>126</b>	<b>826,7</b>	<b>100,00</b>

La titulación ha contado con un total de 28 profesores, de los cuales, más del 90% es profesorado permanente, con una experiencia global de 126 quinquenios. Por categorías, la figura predominante es la de Profesor Titular, con 18 profesores (64% del total) que imparten un 73% de la docencia. En este curso, la totalidad de la docencia ha sido impartida por doctores, que además cuentan con probada participación en proyectos de investigación y contratos de colaboración con empresas de los sectores afines a la Ingeniería Mecánica.

#### 3.2.— Valoración de la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, congresos

Todas las asignaturas cuentan con plataformas on-line, que han permitido la interacción con el alumno mediante documentación docente, ejemplos prácticos y cuestionarios de evaluación. Los docentes del primer semestre han debido adaptar las clases, salvo prácticas de laboratorio, a la formación online. Algunos ya contaban con la experiencia del curso previo, pero otros han realizado un esfuerzo adicional. Dada la premura de la adaptación no se pudo recurrir a los cursos ICE sino al material disponible en ICE e

EINA, como las guías rápidas de apoyo a la docencia on-line, así como webinars y un curso Moodle para el desarrollo de metodologías de evaluación no presencial. Además, de los 28 profesores involucrados en la docencia del máster, 5 han participado en un total de 20 cursos del ICE.

En general, se considera adecuada la participación de profesores del máster en diferentes actividades de Innovación Docente. Además de la participación en los PIEC sobre ODS y Competencias transversales, destaca la participación en 5 proyectos de innovación relacionados con el aprovechamiento de las TIC en la docencia.

3.3.— Valoración de la actividad investigadora del profesorado del título (Participación en Institutos, grupos de investigación, sexenios, etc...) y su relación con la posible mejora de la docencia y el proceso de aprendizaje

En relación a la calidad investigadora todo el profesorado es doctor. La intensa actividad investigadora del profesorado de la titulación viene reflejada en el alto número de sexenios de investigación reconocidos por la CNEAI, siendo éste de 72. Los profesores de este máster cuentan con probada experiencia en el desarrollo iniciativas en investigación, perteneciendo a diversos grupos de investigación reconocidos por el Gobierno de Aragón y a diferentes institutos universitarios de investigación como el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA), Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos (CIRCE) y Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de la Combustión (LIFTEC).

## 4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

4.1.— Valoración de la adecuación de los recursos e infraestructura a la memoria de verificación

Los recursos materiales e infraestructuras disponibles son adecuados para la consecución de los objetivos de la memoria de verificación. No obstante, la satisfacción del PDI ha seguido bajando (3.67/5, con una participación del 11%). Esto se debe principalmente a las deficiencias en los recursos para la docencia simultánea. Es preciso destacar el esfuerzo de profesores y departamentos para mantener aplicaciones informáticas y equipos de alto nivel, gracias a las colaboraciones con las empresas y los proyectos de investigación.

La percepción del alumnado, sobre la idoneidad de estos recursos informáticos y tecnológicos ha mejorado (4.67/5), si bien la tasa de participación sigue siendo baja (17%). También ha mejorado la satisfacción con los equipamientos de las aulas (4.67/5) y laboratorios (4.67/5). Se aprecia la mejora que supone volver al uso de equipamiento con prácticas presenciales en laboratorio.

4.2.— Análisis y valoración de las prácticas externas curriculares: Número de estudiantes, instituciones participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

En la asignatura “Prácticas externas 2”, de 9 ECTS, se han matriculado 9 alumnos en el curso 2020/21, todos de ellos de nuevo ingreso. Cabe señalar que un estudiante no completó las prácticas curriculares. La valoración de las mismas, con una baja tasa de respuestas (22%) es positiva (4.52/5). El aspecto peor valorado es el seguimiento y supervisión por el tutor externo (3/5). Este aspecto debería cuidarse especialmente si se incorpora el itinerario de formación dual.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Se han desarrollado en total 23 prácticas en un total de 12 empresas, incluyendo las 9 prácticas correspondientes a la asignatura de Prácticas externas. Algunas se deben a contratos fraccionados y 3 de ellas están vinculadas directamente al desarrollo del TFM.

4.4.— Análisis y valoración del programa de movilidad: Número de estudiantes enviados y acogidos, universidades participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

### Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2020/2021

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica  
 Datos a fecha: 14-11-2021

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	0	5

Al tratarse de un máster de un único curso lectivo es muy complicada la participación en programas de intercambio. Este sigue siendo el aspecto peor valorado por PDI (3/5) y alumnado (2.67/5). Esto quiere decir que debe buscarse la forma de potenciar la internacionalización del máster (doble titulaciones u otro tipo de convenios con másteres afines), así como promocionar su solicitud entre los alumnos de 4º curso del Grado en Ingeniería Mecánica que quieran cursar el máster al siguiente curso académico.

El máster ha acogido 5 alumnos de movilidad de forma parcial, en alguna asignatura. Tres estudiantes provienen de Italia con una estancia media de 8,6 meses, mientras que la estancia media de los alumnos de Alemania y Turquía se reduce a 5 meses. Todos han obtenido un rendimiento del 100%.

## 5.— Resultados de aprendizaje

### 5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

#### Distribución de calificaciones

Año académico: 2020/2021

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica  
 Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
 Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	66420	Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica	0	0,0	1 8,3	4 33,3	5 41,7	1 8,3	1 8,3	0 0,0
1	66421	Diseño y optimización de sistemas de fabricación	0	0,0	0 0,0	0 0,0	3 23,1	8 61,5	2 15,4	0 0,0
1	66422	Instrumentación y simulación del flujo de fluidos	1	7,7	0 0,0	1 7,7	6 46,2	4 30,8	1 7,7	0 0,0
1	66423	Métodos de análisis para mecánica estructural	0	0,0	0 0,0	0 0,0	7 53,8	5 38,5	1 7,7	0 0,0
1	66424	Deformación y fractura de materiales	1	7,7	0 0,0	4 30,8	7 53,8	0 0,0	1 7,7	0 0,0
1	66427	Diseño de equipos e instalaciones térmicas	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 100,0	0 0,0	0 0,0
1	66428	Centrales hidráulicas y eólicas	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 25,0	3 75,0	0 0,0	0 0,0
1	66429	Diseño avanzado de vehículos	0	0,0	0 0,0	0 0,0	6 75,0	2 25,0	0 0,0	0 0,0
1	66430	Diseño avanzado de electrodomésticos	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	5 100,0	0 0,0	0 0,0
1	66431	Diseño y desarrollo en Ingeniería de precisión	0	0,0	0 0,0	0 0,0	2 66,7	0 0,0	1 33,3	0 0,0
1	66432	Diseño y desarrollo en procesos industriales	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 12,5	7 87,5	0 0,0	0 0,0
1	66433	Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica	0	0,0	0 0,0	0 0,0	2 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	66434	CAD mecánico avanzado	2	16,7	0 0,0	0 0,0	4 33,3	4 33,3	2 16,7	0 0,0
1	66435	Trabajo fin de Máster	1	25,0	0 0,0	0 0,0	1 25,0	1 25,0	1 25,0	0 0,0
1	66437	Prácticas externas 2	1	11,1	0 0,0	0 0,0	3 33,3	5 55,6	0 0,0	0 0,0

En general se trata de calificaciones altas, especialmente en las optativas. Un par de asignaturas obligatorias presentan un porcentaje de aprobados superior al 30%, y un suspenso en una de ellas. También se observan algunos No presentados, destacando uno en Prácticas externas y 2 en “CAD mecánico avanzado”. En general, el nivel de satisfacción de los profesores con los resultados alcanzados por los estudiantes es bueno 4/5, en el curso 2020/21 (11% de participación en la encuesta).

## 5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

### Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2020/2021

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
<b>Cód As:</b> Código Asignatura   <b>Mat:</b> Matriculados   <b>Apro:</b> Aprobados   <b>Susp:</b> Suspendidos   <b>No Pre:</b> No presentados   <b>Tasa Rend:</b> Tasa Rendimiento									
1	66420	Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica	12	0	11	1	0	91.67	91.67
1	66421	Diseño y optimización de sistemas de fabricación	13	0	13	0	0	100.00	100.00
1	66422	Instrumentación y simulación del flujo de fluidos	13	0	12	0	1	100.00	92.31
1	66423	Métodos de análisis para mecánica estructural	13	0	13	0	0	100.00	100.00
1	66424	Deformación y fractura de materiales	13	0	12	0	1	100.00	92.31
1	66427	Diseño de equipos e instalaciones térmicas	1	0	1	0	0	100.00	100.00
1	66428	Centrales hidráulicas y eólicas	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	66429	Diseño avanzado de vehículos	8	0	8	0	0	100.00	100.00
1	66430	Diseño avanzado de electrodomésticos	5	0	5	0	0	100.00	100.00
1	66431	Diseño y desarrollo en Ingeniería de precisión	3	0	3	0	0	100.00	100.00
1	66432	Diseño y desarrollo en procesos industriales	8	0	8	0	0	100.00	100.00
1	66433	Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica	2	0	2	0	0	100.00	100.00
1	66434	CAD mecánico avanzado	12	0	10	0	2	100.00	83.33
1	66435	Trabajo fin de Máster	4	0	3	0	1	100.00	75.00
1	66437	Prácticas externas 2	9	0	8	0	1	100.00	88.89

Las tasas de éxito en todas las asignaturas son del 100, salvo en “Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica”. Los abandonos en algunas asignaturas han supuesto tasas de rendimiento en torno al 90%. En algunos casos se debe a un exceso de matrícula.

En la tabla no aparecen los TFM que se defenderán en la banda de diciembre. Contando las 12 defensas que se realizarán en esta banda, la tasa de rendimiento del TFM se incrementa sensiblemente pasando del 70-75% de cursos previos al 94%.

5.3.— Acciones implementadas en el título para fomentar que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje y que esto sea reflejado en los criterios de evaluación

Las actividades formativas incluyen un marcado carácter práctico, tanto en experimentación como en computación, muy centradas en la resolución de casos mediante trabajo en equipo, disponiendo horas de tutorización de los grupos dentro de la banda horaria asignada a las asignaturas. Los sistemas de evaluación incluyen defensas orales del trabajo realizado. Estas dinámicas docentes fomentan la interrelación entre los alumnos. Además, al haber pocos alumnos, es más fácil que los profesores se adapten a sus necesidades laborales. Se dispone también de cierta flexibilidad para que decidan el trabajo de asignatura. La comunicación entre docentes y estudiantes es fluida. También se ha mantenido la colaboración de 2 profesionales de la industria a través del programa Expertia, ambas en “Diseño avanzado de vehículos”. La nota negativa ha sido la ausencia de delegado de curso y representación en la Comisión Académica. No obstante se cuenta con la colaboración de algunos estudiantes en el proceso de remodelación del Máster.

## 6.— Satisfacción y rendimiento

### 6.1.— Tasas globales del título

#### 6.1.1.— Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

##### Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2014-2015	100.00	97.02	97.02
2015-2016	99.29	81.16	91.73
2016-2017	100.00	89.62	100.00
2017-2018	98.06	87.21	90.04
2018-2019	100.00	84.95	91.60
2019-2020	100.00	92.29	93.02
2020-2021	99.10	93.21	96.39

La titulación mantiene buenas tasas de éxito y de rendimiento (99.1% y 93.2%), claramente superiores a los indicados en la Memoria de Verificación. Y en cuanto a la Tasa de Eficiencia (relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios al que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados que iniciaron sus estudios en un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse), ha aumentado ligeramente (96.4%), superior al 80 % previsto en la Memoria de Verificación.

#### 6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

##### Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 14-11-2021

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2014-2015	0.00	100.00
2015-2016	12.50	75.00
2016-2017	10.00	90.00
2017-2018	6.67	66.67



Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2018-2019	0.00	100.00
2019-2020	0.00	66.67

(\*) El curso de la cohorte de nuevo ingreso muestra el curso académico de inicio de un conjunto de estudiantes que acceden a una titulación por preinscripción. Los datos de la tasa de graduación y abandono de una cohorte en el curso académico 'x' estarán disponibles a partir del curso 'x+n', donde 'n' es la duración en años del plan de estudios.

Se cumplen los objetivos fijados en la Memoria de Verificación en cuanto a la tasa de abandono (20%) y casi para la tasa de graduación (70%). La reducción se debe al fomento de la matrícula a tiempo parcial.

## 6.2.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título

### 6.2.1.— Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

En general el nivel de satisfacción es bueno entre los estudiantes, con un promedio de 4.1/5 en el bloque de satisfacción global de la docencia de las asignaturas. Sólo “Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica” presenta una valoración inferior a 3/5, que presenta estos resultados por primera vez.

Respecto a la titulación, la valoración de la satisfacción global del alumnado es positiva (3.8/5), si bien el porcentaje de participación es escaso (17.7%). Las entrevistas con egresados manifiestan también una adecuada satisfacción. Se recogen opiniones que señalan que el máster cumple el objetivo de asentar los conocimientos y abordar tecnologías más avanzadas que no se habían visto en el Grado de referencia (Grado en Ingeniería Mecánica). A quienes llevan más tiempo en el mercado laboral les sirve para reciclarse. La confluencia de ambos tipos de alumnos en clase es muy positiva. Asimismo se sigue demandando una mayor especialización ante la amplitud de la Ingeniería Mecánica. Si bien son necesarios ligeros ajustes para mejorar la formación, en general reportan que se han cumplido las expectativas.

La valoración de los docentes por parte de los estudiantes es muy positiva. El promedio global de la titulación se sitúa en el 4.46/5. Ninguna media global de asignatura se sitúa por debajo de 3.8/5 excepto “Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica”. La opinión general indica que debe mejorarse y volver a los niveles previos del desarrollo de la asignatura, cuidando la información dada al comenzar el curso y el desarrollo de las actividades docentes.

### 6.2.2.— Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador

El PDI está motivado a la hora de participar en el máster como demuestra su continua presencia en la titulación. El grado de satisfacción es en general bueno, con un promedio de 4/5, en una encuesta con bajo nivel de participación (11%). El aspecto peor valorado es la oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes, pero esto tiene difícil solución por las condiciones de contorno. Se ha mejorado sensiblemente en el ítem Adecuación de horarios y turnos que se señaló el curso pasado. El segundo aspecto peor valorado son las Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de Zaragoza (3/5). Se percibe un mayor interés de las direcciones de centro y Universidad por implementar aspectos “secundarios” como ODS o competencias transversales, que por garantizar la calidad de la docencia. Una parte del profesorado ha acusado la mayor carga de trabajo por deber adaptar la docencia al modelo online y semipresencial. También se quejaron de que no se les consultó a la hora de plantear el PAIM en cuanto a las modificaciones que se quieren realizar en el Máster. Esta situación se ha corregido dado que se ha constituido un grupo para tal efecto, ajustando aquellas acciones al Real Decreto 822/2021 y a las consideraciones de Dptos., empresas y estudiantes.

### 6.2.3.— Valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios

Con un escaso porcentaje de participación del PAS en la encuesta de satisfacción (17.6%) se observa un nivel de satisfacción global bueno en general (4.17/5). Los aspectos peor valorados siguen siendo el plan de formación para el PAS (3.33/5) y los servicios en materia de prevención de riesgos laborales (3.38/5).

#### 6.2.4.– Valoración de la satisfacción de los egresados (inserción laboral)

No existen respuestas en el Informe inserción laboral de egresados universitarios. En las encuestas de Titulación, con una baja tasa de participación (17.9%) se obtiene un adecuado “Cumplimiento de sus expectativas con respecto al título” (4/5) y una menor percepción respecto al Grado de preparación para la incorporación al trabajo (3.67/5). No obstante, la EINA ha realizado un Informe sobre la inserción laboral con encuestas a los egresados que han recogido el título en los últimos 3 cursos. Los datos no están desglosados por titulación todavía. En general se observa una rápida inserción laboral y un mejor sueldo tras realizar el máster.

### 7.– Orientación a la mejora

7.1.– Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores para su inclusión en el PAIM

- Remodelar el máster dentro del marco fijado por el Real Decreto 822/2021 aprovechando la oportunidad para facilitar una mayor especialización, explorar la modalidad híbrida e incorporar la formación dual en empresa.
- Potenciar la participación en programas de movilidad, explorando la posibilidad de convenios de doble titulación con otras Universidades.
- Potenciar la presencia de empresas mediante visitas técnicas, conferencias, casos técnicos, bolsa de prácticas y TFM.
- Analizar las asignaturas bajo los parámetros del sello de calidad Eurace y los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Debe seguir reflexionándose sobre los pequeños ajustes en las actividades formativas para desarrollar mejor los resultados de aprendizaje ENAEE, las competencias transversales y los ODS.
- Insistir en la necesidad de racionalizar el calendario académico y los procesos administrativos.
- Mejorar el seguimiento de los egresados y los canales de comunicación con alumnos y egresados.
- Potenciar la participación en las encuestas de satisfacción y en las Comisiones de la titulación.

7.2.– Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otras titulaciones (Buenas prácticas)

- La formación basada en casos técnicos.

7.3.– Respuesta a las RECOMENDACIONES contenidas en los informes de seguimiento, acreditación (ACPUA) o verificación (ANECA)

El Informe de Evaluación para la Renovación de la Acreditación del título, emitido en mayo de 2018, fue FAVORABLE, sin ninguna Recomendación global, aunque remarcando algunos puntos débiles:

- Baja matrícula por curso académico.
- La baja matrícula no se ajusta a la dimensión de la oferta de optatividad e itinerarios.
- El PAS valora de forma media-baja sus planes de formación y plantea la necesidad de realizar formación más específica.
- Baja participación del profesorado y del PAS en las encuestas de satisfacción.

7.3.1.– Valoración de cada recomendación

Desde el curso 2018-19, en el que no se superó el mínimo de estudiantes para mantener el máster, se ha incrementado paulatinamente la matrícula. En los dos cursos siguientes se han formalizado 12, 16 y 19 plazas de nuevo ingreso. En el curso 2020-21 esto supuso un aumento del índice de ocupación hasta el

66.7%, si bien también se debe a la reducción de la oferta en 6 plazas (de 30 a 24 plazas) para ofrecerlas en el Programa Conjunto de Másteres con el MU en Ingeniería Industrial. Este Programa se inició con gran demanda en el curso 2019-20 con 5 estudiantes (83.3% de índice de ocupación) pero ha visto reducido su uso hasta el punto de no haber ningún matriculado en el curso 2021-22. En dicho curso, la matrícula de nuevo ingreso en el MU en Ingeniería Mecánica ha vuelto a incrementarse hasta 19 estudiantes (sin contar 2 alumnos que se matricularán cuando defiendan el TFG en diciembre). Esto supone un índice de ocupación del 80% si se considera la oferta de 24 plazas o del 63% en caso de contar con 30 plazas. Y esto se ha logrado a pesar de la sensible reducción de egresados de otras Universidades por la pandemia.

Los alumnos interesados en el máster son mayoritariamente Ingenieros Mecánicos recién egresados. En este colectivo no es difícil encontrar empleo y además disponen de una amplia oferta de estudios de postgrado. El programa de estudios y las metodologías docentes actuales atraen a algunos egresados de otras universidades. Todo parece indicar que la promoción en la web y las jornadas online sobre másteres, poniendo especial énfasis en la formación basada en casos técnicos es positiva, como señalan las 42 solicitudes recibidas en los últimos cursos.

También la promoción de cursar el máster a tiempo parcial también ha dado sus frutos, motivando tanto a recién egresados como a profesionales que buscan reciclarse. El porcentaje de alumnos de nuevo ingreso a tiempo parcial ha aumentado del 25% en el curso 2019-20 al 47% en el curso 2020-21. Esto supone además una mayor presencia de matriculados en el máster, pasando de 16 en el curso 2018-19 a 29 estudiantes en el curso 2021-22 (con un 60% de los alumnos cursando a tiempo parcial). La matrícula está bastante equilibrada en las obligatorias. El aumento de alumnos cursando la titulación también ha derivado en el incremento de la matrícula en las optativas. Pero por otra parte, también se ha aumentado el número de grupos de prácticas en las obligatorias, lo que supone un nuevo reto para la planificación de horarios y asignaturas. Es previsible que cuando la situación de la pandemia lo permita, se incremente la matrícula con alumnos de otras Universidades españolas y extranjeras.

Por otro lado, debe también profundizarse en la revisión del programa de asignaturas con una mayor oferta que facilite las especializaciones que demandan las empresas de distintos sectores industriales. Y también explorar la posibilidad de dobles titulaciones mediante programas de intercambio, formación dual, modalidad híbrida de enseñanza, etc.

En cuanto a los planes de formación para el PAS y dado su alto nivel de cualificación, en el informe se recomienda una oferta más específica atendiendo a su demanda. Este es el aspecto más crítico que remarcan las encuestas de satisfacción del PAS. La Administradora del centro es consciente de estas demandas y trata de atenderlas en la medida que lo posibilita gerencia.

Y por último, se sigue pendiente de la mejora del formato de las encuestas de satisfacción para incrementar la participación de los diversos colectivos implicados en la titulación. Paralelamente, la EINA está potenciando otra forma de mantener el contacto con los egresados, gracias a las redes sociales. Esta línea debe explicitarse para cada titulación y se demanda formación al respecto desde la Coordinación de los Títulos.

### 7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

Durante el curso 2020/21 se ha seguido trabajando en la promoción del máster. A la reconfiguración de la web de la titulación, incluyendo listado de los equipos de experimentación, las aplicaciones para cálculo computacional y optimización, algunos casos técnicos desarrollados en la docencia y la difusión de la modalidad de matrícula parcial, se han añadido presentaciones y folletos en la web de la EINA así como la realización de jornadas online y una mayor difusión entre los alumnos de 4º curso. En esta línea se está planteando incorporar un espacio específico de másteres en la web de la EINA e incorporar vídeos de egresados.

Tras superar las demandas que la situación de la pandemia han impuesto al centro, se ha relanzado la reconfiguración del máster para que sea más atractivo, dotándolo de mayor especialización sin perder la esencia del aprendizaje de la optimización e investigación basada en técnicas experimentales y computacionales. Se ha formalizado un grupo de trabajo con representación de todas las áreas de conocimiento que imparten docencia en el máster y representación de alumnos y empresas.

Paralelamente se han iniciado proyectos de innovación educativa de centro relativos a ODS y competencias transversales, estableciendo asignaturas de control de las distintas competencias transversales que la EINA establece para los másteres. Y se ha lanzado un proyecto de innovación educativa de titulación para

potenciar la formación basada en casos técnicos, intentando al mismo tiempo una mayor integración entre asignaturas.

7.4.— Situación actual de las acciones propuestas en el último Plan Anual de Innovación y Mejora. Situación actual de cada acción: ejecutada, en curso, pendiente o desestimada

- Mejorar la coordinación de fechas de inicio de curso y los procesos de admisión: Ejecutada.

Esta acción planteaba insistir a Rectorado la necesidad de mejorar la coordinación de procesos. Desde la Dirección de la EINA y la Comisión de Garantía de la calidad de Másteres se ha insistido, pero como es habitual no se ha mejorado, sino todo lo contrario, llegando a denegar el ajuste del calendario académico para másteres en la EINA para el curso 2021-22. No obstante, el Vicerrectorado ha señalado su voluntad de mejorar esta situación aprovechando las disposiciones del Real Decreto 822/2021.

- Revisar el mapa de competencias y los resultados de aprendizaje: En curso.

Se ha realizado la revisión de competencias transversales en el marco de másteres de la EINA especificando asignaturas de control. También se han revisado los objetivos ODS en cada asignatura. Se va a aprovechar la reformulación del máster para ajustar la redacción de competencias específicas de la titulación y los resultados de aprendizaje de las obligatorias. En las materias optativas se dispondrá, como se tiene en la actual memoria de verificación, de un listado de posibles resultados de aprendizaje, lo que facilitará los cambios de oferta de optativas para atender mejor a la demanda de los estudiantes.

- Seguimiento de los Programas Conjuntos de Másteres: Ejecutada.

La demanda del PCM en el que está incluido en MU en Ingeniería Mecánica ha ido descendiendo con los cursos, hasta no existir en el curso 2021-22. Esto, unido a que se quiere revisar la estructura de los másteres de la EINA ante el Real Decreto 822/2021 ha motivado la reciente decisión de suspender su oferta.

- Analizar la gestión administrativa de los Programas Conjuntos: Ejecutada.

Las deficiencias en la gestión son evidentes: excesiva burocratización con múltiples actas por tener distintos códigos de asignatura para cada itinerario y encuestas de satisfacción atomizadas dentro de una asignatura. Este también ha sido uno de los motivos para suspender los PCM. Se espera que esta experiencia sirva para mejorar futuras interacciones entre programas de máster.

- Potenciar la participación de profesionales de empresa en el Máster: En curso.

Se sigue promocionando entre el profesorado la conveniencia de incorporar visitas a empresas y centros de investigación, pero la situación de la pandemia todavía limita estas acciones. La participación en el programa Expertía no aumenta sensiblemente. Las conversaciones mantenidas para la reestructuración del máster con el Clúster en automoción CAAR, BSH y ATECYR, reflejan el interés de las empresas en participar en la formación de los estudiantes. Sin embargo, surge el inconveniente de las retribuciones de estos profesionales, para los que no se ajusta el actual formato de profesor asociado. Desde hace tiempo se viene reclamando una nueva figura de “profesor asociado vinculado a máster”, con las restricciones oportunas en horas de impartición y número de asociados por máster. Se están planteando vías alternativas gracias a la colaboración de las empresas.

- Potenciar la participación de las empresas en el Máster: Ejecutada.

La EINA ya ha establecido contacto con empresas de relevancia y clústeres como el de automoción, para recabar su apoyo para la remodelación del máster, el desarrollo de casos técnicos y la oferta de una bolsa de prácticas en empresa y TFM, obteniendo una respuesta positiva. Durante el curso 2020-21 se ha iniciado esta colaboración estableciendo un grupo de trabajo para estas tareas. Se espera seguir avanzando positivamente dado el interés de empresas y EINA. La intención es implementar la formación dual en el máster, para lo cual se espera que el Vicerrectorado establezca los procedimientos oportunos.

- Continuar con la promoción del Máster: En curso.

Se ha mejorado la promoción en la web de la EINA con folletos y presentaciones. También se han desarrollado jornadas online. En los cursos 2020-21 y 2021-22 se ha incrementado sensiblemente el número de solicitudes, aunque la situación derivada de la pandemia ha restringido la incorporación de estudiantes desde otras comunidades autónomas y desde el extranjero.

En el curso 2021-22 se pretende seguir avanzando en un espacio específico en la web de la EINA que visualice mejor los másteres del centro e incorporar videos de egresados. Desde dirección se apoyará estas actividades dando el adecuado soporte técnico, sin descartar además otras acciones de promoción entre los alumnos de últimos cursos de Grado.

Potenciar la participación en las encuestas de satisfacción: En curso.

La participación de los distintos colectivos en las encuestas de satisfacción sigue siendo baja. Los recordatorios no sirven. Debe acometerse ya la reforma de los cuestionarios que facilite la recogida de información y/o implementar otros mecanismos. También es cierto que cuando se presenta alguna situación de insatisfacción severa, la tasa de participación aumenta.

- Analizar las posibilidades de la docencia no presencial sobre las potencialidades del máster: Ejecutada.

La formación online facilita el acceso a las actividades de aprendizaje a los alumnos que simultanean los estudios con el ejercicio profesional, sobre todo si no residen en Zaragoza, y desde el entorno empresarial también se apunta la necesidad de evolucionar hacia este tipo de formación. Las experiencias en algunos tipos de actividades son positivas, como la resolución de problemas y las prácticas con aplicaciones informáticas. Evidentemente las prácticas de laboratorio y las sesiones de clase participativa, sobre todo si tienen una elevada carga de desarrollo matemático, deben mantenerse de forma presencial. En la reconfiguración del máster se está valorando la modalidad híbrida (60% presencial-40% online), que es perfectamente asumible en las asignaturas.

- Avanzar en la implementación de los ODS de la Agenda 2030 de la ONU: Ejecutada.

Todas las titulaciones de la EINA han asumido el compromiso con la Agenda 2030 y los ODS, participando en el Proyecto Estratégico de Centro (PIEC\_19\_429) titulado: "Implementando los ODS en La Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos". Dicho PIEC implica diversas líneas de acción una de las cuales se centra en implementar el compromiso con la A2030 a través del desarrollo de una serie de acciones en el ámbito académico y más concretamente en las diversas titulaciones. En el marco de dicho PIEC este Máster ha cumplido con todos los objetivos planteados en dicho proyecto y se ha comprometido a pasar a la siguiente fase de consolidación mediante la participación en el PIEC\_21\_164: "EINA, centro comprometido con la Agenda 030 y los ODS: titulaciones, estudiantes y actividad de campus".

- Estandarización de las competencias transversales en las titulaciones de la EINA: En curso.

Esta acción se ha articulado a través de la estrategia de centro recogida en el PIEC\_19\_501 titulado: "Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: Expansión a la totalidad de grados impartidos en el centro". Aunque su título nombra solo a los grados este trabajo de estandarización se ha extendido a todos los Grados y Másteres de la EINA, obteniéndose como principal resultado la elaboración de una lista única de 8 Competencias Transversales (CT) para todos los títulos de la EINA.

Actualmente esta titulación participa en otro PIEC (PIEC\_263\_21: "Implantación de una lista unificada de CT en todas las titulaciones de la EINA") con el que se pretende consolidar la implementación de dicha lista de CT en todos los títulos de la EINA, mediante el desarrollo de un plan para la adquisición y evaluación de dichas CT.

- Modificación de la duración del Máster: Desestimada.

El Real Decreto 822/2021 establece claramente las duraciones de los másteres, con lo que el planteamiento de 75 ECTS ya no tiene sentido. El máster se mantendrá en 60 ECTS, pues el alumnado ha manifestado claramente que no se apuntaría a un máster de más de un curso de duración.

- Ajuste de la oferta de plazas de nuevo ingreso: En curso.

Está pendiente de la finalización del trabajo de reconfiguración del máster y de la definición de la nueva normativa de másteres de la Universidad de Zaragoza.

- Modificación del módulo de materia obligatoria ofertada en el Máster: En curso.

Está pendiente de la finalización del trabajo de reconfiguración del máster y de la definición de la nueva normativa de másteres de la Universidad de Zaragoza. Al no aumentar la duración del máster, para disponer de más oferta de optatividad para disponer de itinerarios de especialización se está considerando

reducir un poco más las materias obligatorias, pasando de 30 a 24 ECTS.

- Modificación del módulo de materia optativa ofertada en el Máster, ofertando una especialización por sector industrial: En curso.

Está pendiente de la finalización del trabajo de reconfiguración del máster y de la definición de la nueva normativa de másteres de la Universidad de Zaragoza. Ya se ha avanzado en la definición de especialidades a partir de materias amplias, que permitan una oferta dinámica de asignaturas optativas de 3 ECTS. Se cuenta con la colaboración de empresas para centrarlas en sus necesidades formativas y para abordar otras con la participación de empresas, mediante seminarios voluntarios y formación dual.

## 8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No se han registrado reclamaciones, quejas o incidencias por vía administrativa. El malestar por no informar previamente de las acciones del PAIM a algunos docentes se ha subsanado. Se ha realizado un especial esfuerzo en informar a los Dptos. e involucrar en la reestructuración del máster a todas las áreas de conocimiento que participan en el mismo.

## 9.— Fuentes de información

- Web titulación
- Innovación docente - Vicerrectorado de Política Académica
- Servicio de Gestión de Datos - Datos abiertos y Transparencia UZ (Segeda-Datuz)
- Servicio de realización de encuestas de satisfacción (Atenea)
- Servicio de Orientación y Empleo UZ (UNIVERSA)
- Dirección de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura
- Secretaría de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura

## 10.— Datos de la aprobación

10.1.— Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

13/12/2021

10.2.— Aprobación del informe

Asistentes a la Comisión del 9 de diciembre de 2021:

Presidente: Emilio Royo

PDI: Jesús Cuartero, Ramón Miralbés

Experto Universitario: Javier Usoz

Profesional externo: Yolanda Bravo (reunión vía meet el 10/12)

Estudiantes: Joaquín Rivera, Jesús Martín, Ignacio Guerra

Votos a favor: 8

Votos en contra: 0

---



TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica (536)  
 AÑO: 2020-21 SEMESTRE: Global  
 Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
113	36	31.86%	3.98

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica (66420)	13	6	46.15	2.83	3.1	2.8	2.33	2.88	-27.64%
Diseño y optimización de sistemas de fabricación (66421)	14	3	21.43	4.56	4.53	4.2	4.33	4.4	10.55%
Instrumentación y simulación del flujo de fluidos (66422)	13	5	38.46	4.13	4.12	3.84	3.4	3.97	-0.25%
Métodos de análisis para mecánica estructural (66423)	14	4	28.57	4.5	4.5	4.15	4.25	4.36	9.55%
Deformación y fractura de materiales (66424)	13	5	38.46	3.6	3.64	3.88	3.4	3.7	-7.04%
Diseño de equipos e instalaciones térmicas (66427)	2	0	0.0						
Centrales hidráulicas y eólicas (66428)	5	1	20.0	4.67	4.8	4.8	5.0	4.79	20.35%
Diseño avanzado de vehículos (66429)	9	2	22.22	3.33	3.8	3.0	2.5	3.32	-16.58%
Diseño avanzado de electrodomésticos (66430)	5	1	20.0	4.0	4.0	4.2	4.0	4.07	2.26%
Diseño y desarrollo en Ingeniería de precisión (66431)	3	2	66.67	4.5	4.4	4.5	4.0	4.43	11.31%
Diseño y desarrollo en procesos industriales (66432)	8	4	50.0	4.42	4.7	4.6	4.5	4.59	15.33%
Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica (66433)	2	0	0.0						
CAD mecánico avanzado (66434)	12	3	25.0	4.78	4.73	4.73	4.67	4.74	19.1%
Sumas y promedios	113	36	31.86	3.99	4.09	3.92	3.67	3.98	0.0%

Bloque A: Información y Planificación  
 Bloque B: organización de las enseñanzas  
 Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje  
 Bloque D: Satisfacción Global  
 Asignatura: Media de todas las respuestas  
 Desviación: Sobre la media de la Titulación.



**TITULACIÓN:** Máster Universitario en Ingeniería Mecánica (536)

**AÑO:** 2020-21

**SEMESTRE:** Global

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
9	2	22.22%	4.52

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media						Asig	Desv. %
				A	B	C	D	E	F		
Prácticas externas 2 (66437)	9	2	22.22	4.5	5.0	5.0	3.75	4.33	4.5	4.52	0.0%
Sumas y Promedios	9	2	22.22	4.5	5.0	5.0	3.75	4.33	4.5	4.52	0.0%

Bloque A: Información y asignación de programas de prácticas externas

Bloque B: Centro o Institución

Bloque C: Tutor Académico Universidad

Bloque D: Tutor Externo

Bloque E: Formación Adquirida

Bloque F: Satisfacción Global.



CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	Posibles					Nº	Tasa					Media	
		159					respuestas	17.61%					3.97	
		Frecuencias					% Frecuencias					media		
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1.	Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro (fechas y	2	1		1	11	13	7%	4%		4%	39%	46%	4.35
2.	Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación a tus	1		2	4	7	14	4%		7%	14%	25%	50%	4.22
3.	El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)	2		2	6	11	7	7%		7%	21%	39%	25%	3.88
4.	Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).	2		1	7	10	8	7%		4%	25%	36%	29%	3.96
5.	Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	3	2	1	4	14	4	11%	7%	4%	14%	50%	14%	3.68
<b>BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b>													<b>4.02</b>	
6.	Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.	1	1	1	4	9	12	4%	4%	4%	14%	32%	43%	4.11
7.	Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas encomendadas.	1	2	1	1	13	10	4%	7%	4%	4%	46%	36%	4.04
8.	Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	1	3	3	7	10	4	4%	11%	11%	25%	36%	14%	3.33
9.	Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	2	1	3	10	9	3	7%	4%	11%	36%	32%	11%	3.38
<b>BLOQUE: RECURSOS</b>													<b>3.72</b>	
10.	Organización del trabajo dentro de su Unidad	1	1	1	1	17	7	4%	4%	4%	4%	61%	25%	4.04
11.	Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	1			2	17	8	4%			7%	61%	29%	4.22
<b>BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>													<b>4.13</b>	
12.	Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del Centro.	1			3	14	10	4%			11%	50%	36%	4.26
13.	Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro (reprografía,	3			4	15	6	11%			14%	54%	21%	4.08
<b>BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL</b>													<b>4.17</b>	
Sumas y promedios													<b>3.97</b>	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica (536)  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		27					3					11.11%					3.99
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del título					1	1	1				33%	33%	33%	4.0			
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a realizar						2	1				67%	33%		4.33			
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del alumno,					1	1	1				33%	33%	33%	4.0			
4. Adecuación de horarios y turnos						2	1				67%	33%		4.33			
5. Tamaño de los grupos					1		2				33%		67%	4.33			
<b>BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS</b>														<b>4.2</b>			
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su materia					1	1	1				33%	33%	33%	4.0			
7. Orientación y apoyo al estudiante					1	1	1				33%	33%	33%	4.0			
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes						2	1				67%	33%		4.33			
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		1			1		1		33%		33%		33%	3.0			
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas					1	1	1				33%	33%	33%	4.0			
<b>BLOQUE:ESTUDIANTES</b>														<b>3.87</b>			
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web, guías						2	1					67%	33%	4.33			
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro					1	1	1				33%	33%	33%	4.0			
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas de						1	2				33%	67%		4.67			
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,						1		2			33%		67%	4.33			
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).				1		1	1			33%		33%	33%	3.67			
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad de		1			1		1		33%		33%		33%	3.0			
<b>BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN</b>														<b>4.0</b>			
17. Aulas para la docencia teórica						2	1					67%	33%	4.33			
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente (cañones de				1		1	1			33%		33%	33%	3.67			
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				1		1	1			33%		33%	33%	3.67			
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la docencia					2		1				67%		33%	3.67			

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Mecánica (536)  
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

		Posibles					Nº respuestas					Tasa respuesta					Media
		27					3					11.11%					3.99
		Frecuencias					% Frecuencias					media					
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5				
<b>BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS</b>															3.83		
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte						2	1						67%	33%	4.33		
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes					1	1	1						33%	33%	33%	4.0	
23. Nivel de satisfacción general con la titulación					2		1						67%	33%	3.67		
<b>BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL</b>															4.0		
Sumas y promedios															3.99		

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

