



Máster Universitario en Ingeniería Energética

Curso: 2017-2018

1. Resultados del título

Rendimiento Académico	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	Objetivo Memoria Verifica
Tasa de Rendimiento ⁱ	96,7	98,7	86,2	100,0	84.6	85.3 ¹
Tasa de Éxito ⁱⁱ	100,0	100,0	99,6	100,0	98.7	97.6 ²
Tasa de Evaluación ⁱⁱⁱ	96,7	98,7	86,5	100,0	85.8	87.3 ³
Tasa de Eficiencia ^{iv}	99,1	97,4	98,2	100,0	100	≥90

**Datos hasta 15/16 (inclusive) referidos a MINGEN02. Datos de 16/17 y 17/18 referidos a MINGEN03*

Rendimiento Académico	Nuevo Ingreso en 12/13	Nuevo Ingreso en 13/14	Nuevo Ingreso en 14/15	Nuevo Ingreso en 15/16	Nuevo Ingreso en 16/17	Objetivo Memoria Verifica
Tasa de Abandono ^v	12,0	4,2	0,0	13,3	0,0	≤10
Tasa de Graduación ^{vi}	80,0	95,8	93,3	66,7	100,0	80

¹ Puesto que en la memoria de verificación no se estableció objetivo para este indicador, se puede tomar como valor de referencia la Tasa de Rendimiento en el curso 2017-18 en la rama de conocimiento a la que está adscrito el título.

² Puesto que en la memoria de verificación no se estableció objetivo para este indicador, se puede tomar como valor de referencia la Tasa de Éxito en el curso 2017-18 en la rama de conocimiento a la que está adscrito el título.

³ Puesto que en la memoria de verificación no se estableció objetivo para este indicador, se puede tomar como valor de referencia la Tasa de Evaluación en el curso 2017-18 en la rama de conocimiento a la que está adscrito el título.



Encuesta General de la Enseñanza (Estudiantes)	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Respuesta de los estudiantes con el título ^{vii}	34	166	207	350 (76,2%)	364 (66,7%) ⁴
Grado de satisfacción global de los estudiantes con el título ^{viii}	5,5	7,2	6,9	7,2	8.4
Grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado ^{ix}	5,4	7,4	6,8	7,3	8.5
Grado de satisfacción de los estudiantes con los recursos docentes ^x	6,7	7,4	7,3	7,4	8.6
Grado de satisfacción de los estudiantes con los recursos materiales ^{xi}	Bueno	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bueno
Encuesta General de la Enseñanza (Profesores)	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Respuesta del Profesorado con el título	10	14	19	19 (59,4%)	25 (65,8%) ⁵
Grado de satisfacción del profesorado con el título ^{xii}	7,8	8,2	8,2	8,4	8.1

**Datos hasta 15/16 (inclusive) referidos a MINGEN02. Datos de 16/17 referidos a MINGEN03*

Prácticas Externas	15/16	16/17	17/18
Respuesta de los estudiantes a los cuestionarios sobre las prácticas externas			
Valoración general media de los estudiantes sobre las prácticas externas			

Inserción laboral y satisfacción con la formación recibida	13/14	14/15	15/16	16/17
Respuesta de los estudiantes al cuestionario de inserción laboral y satisfacción con la formación recibida.	22,7% (5) ⁶	46,7% (7)	45,5% (5)	54,5% (6)
% de inserción laboral de los egresados ⁷	80,0	57,1	40	100
Valoración general media de los estudiantes sobre la satisfacción con la formación recibida.	6,8	6,7	7,4	6.7

**Datos hasta 15/16 (inclusive) referidos a MINGEN02.*

⁴ El porcentaje es la tasa de respuesta a preguntas sobre asignaturas.

⁵ Tasa de respuesta.

⁶ Entre paréntesis se indica el número de respuestas.

⁷ Porcentaje respecto al número de encuestados.



2. Puntos fuertes

- **Calidad de la enseñanza**

En primer lugar, se analizan los **Indicadores de Rendimiento Académico**, tanto globalmente para la titulación como particularmente para cada asignatura desglosada.

En general, la tabla-resumen del apartado 1 (Resultados del Título) del presente informe sigue ofreciendo valores globales muy altos, en la misma línea que años precedentes y también en la línea de otras titulaciones de la misma rama de conocimiento. Así mismo, cabe destacar el último valor disponible de la Tasa de Graduación (100%), que supera de nuevo el objetivo fijado en la Memoria de Verificación (80%).

Además, la tabla 1 muestra el desglose por asignaturas de las tasas de rendimiento, éxito y evaluación, comparando la media de los 5 años anteriores con los valores del curso 2017/18. Destacan sobre todo las tasas de éxito alcanzadas (del 100% salvo en 3 asignaturas, en las cuales es del 91.7%), que permiten concluir que todos los estudiantes presentados a las pruebas de evaluación de una asignatura lo hacen debidamente preparados, permitiéndoles superarla en el año académico. Algunos resultados de la tasa de rendimiento que aparecen con valores inferiores a los de la media se deben a un descenso en el número de alumnos que se presentan, respecto a años anteriores. Es el caso del Trabajo Fin de Máster, tradicionalmente con una menor tasa de evaluación que otras asignaturas, pero que este curso ha experimentado un valor especialmente bajo.

RENDIMIENTO ACADEMICO			TASA REND		TASA ÉXITO		TASA EVAL	
	Asignatura	ECTS	Tipo	MED ₅	17/18	MED ₅	17/18	MED ₅
Procesos de Transf. de Calor y Masa	4,5	Oblig.	96.4	100	99.2	100	97.1	100
Dinámica de Fluidos	4,5	Oblig.	94.4	100	100.0	100	94.4	100
Téc. Exp. De Ing. Térmica y de Fluidos	4,5	Oblig.	98.3	100	100.0	100	98.3	100
Téc. Num. De Ing. Térmica y de Fluidos	4,5	Oblig.	97.0	100	100.0	100	97.0	100
Turbomáquinas	3	Oblig.	95.8	84.6	98.6	91.7	97.1	92.3
Avances en CC.HH., Eólicas y Marinas	3	Opt.	95.7	92.3	100.0	100	95.7	92.3
Sist. Energ. Term. Ren. Edific. Calif. En.	3	Oblig.	97.0	84.6	100.0	91.7	97.0	92.3
Generación Termoelectrica Limpia	3	Oblig.	97.1	76.9	100.0	100	97.1	76.9
Eficiencia Energética en la Industria	3	Oblig.	97.1	84.6	100.0	91.7	97.1	92.3
Exergia, Termoeconomía, Cogeneración	3	Opt.	95.1	100	100.0	100	95.1	100
Combustibles Alternativos en el Transp.	3	Oblig.	97.1	92.3	100.0	100	97.1	92.3
Trabajo Fin de Master	12	Oblig.	84.3	53.8	100.0	100	84.3	53.8
Combustión en Lecho Fluido	3	Opt.	100.0	50	100.0	100	100.0	50
Captura y Almacenamiento de CO2	3	Oblig.	97.1	92.3	100.0	100	97.1	92.3
Prácticas Externas en el INCAR	3	Oblig.	97.0	100	100.0	100	97.0	100
Intro a la Investigación Científica en Ing.	3	Oblig.	N/D	92.3	N/D	100	N/D	92.3

Tabla 1. Tabla-resumen con la evolución anual de las Tasas de Rendimiento, de Éxito y de Evaluación, desglosadas por asignaturas. La columna MED₅ muestra la media de los 5 años precedentes.

Un segundo indicador muy interesante es el análisis específico de las Actividades Formativas realizadas en las distintas asignaturas. En particular, se ha de verificar que las actividades formativas de las distintas asignaturas facilitan la adquisición de las competencias de egreso por parte de los estudiantes. Los informes de Percepción de los Resultados de Aprendizaje de los alumnos (recabados durante la defensa de los TFMs y

por ello con un menor porcentaje de participación sobre matriculados respecto al curso anterior) son una herramienta esencial en este sentido. En general, los resultados mostrados en la tabla 2 ponen de manifiesto que los alumnos perciben que se han alcanzado de manera satisfactoria los objetivos de aprendizaje propuestos, tanto a nivel de competencias básicas como específicas del Máster.

PERCEPCION APRENDIZAJE (**)	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	MED	VALORACIÓN 2017-18
Número de encuestas	22	15	11	11	8	13	
Porcentaje de respuestas	91,6	93,7	100,0	100,0	61.5	78.5	
1) Participación activa	5,4	5,8	6,2	6,5	6.9	5.8	Bastante
2) Pensamiento crítico (COMPETENCIAS ESPECÍFICAS)	5,8	5,4	5,3	5,2	6.5	5.5	Bastante
3) Nº de trabajos (Anual)	6,6	5,7	8,1	-	-	6.7	
4) Nº de problemas (Semanal)	2,4	3,1	3,6	-	-	2.8	
5) Horas semanales	10,2	12,6	12,8	11,0	13.9	11.3	
6) Desarrollo de conoc./destrezas (COMPETENCIAS BÁSICAS)	4,2	4,5	5,6	5,4	6.6	4.8	Bastante

Tabla 2. Datos de percepción de los resultados de aprendizaje agrupados en Competencias Básicas y Específicas (*). Se incluye la media ponderada por número de encuestas de cada año de los 6 ítems.

(*) Las notas están en una escala de 1-10, se está valorando como: "Muy poco" de 0 a 2,4; "Algo" de 2,5 a 4,9; "Bastante" de 5,0 a 7,4 y "Mucho" de 7,5 en adelante.

(**) Los bloques de preguntas 2 y 6 se asemejan a la Valoración de la adquisición de Competencias Específicas y Competencias Básicas.

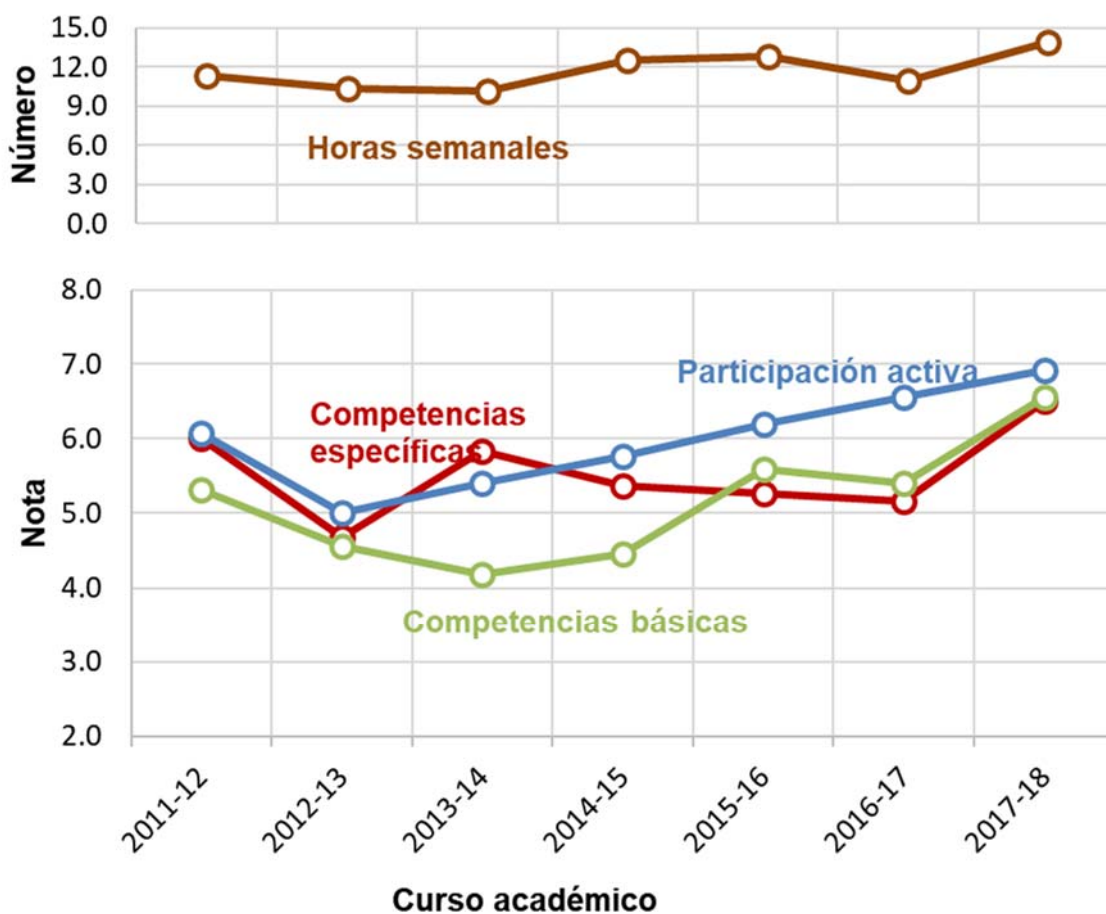


Figura 1. Evolución histórica del número de horas semanales (arriba), así como del grado de percepción de adquisición de competencias y de participación activa (abajo).



En relación a los datos particulares del curso 2017/18 se observa que los indicadores están por encima de la media y han aumentado de forma significativa respecto a cursos anteriores, consolidándose una tendencia general al alza. La figura 1 muestra gráficamente la evolución histórica de esos indicadores.

En la tabla 3 se resume la evolución de los últimos cinco años de los principales indicadores de **Rendimiento Académico, en comparación con el resto de Másteres** de la rama de conocimiento y del total de Másteres de la UniOvi. En general, son coherentes con el resto de Másteres, proporcionando incluso mejores valores en algunos indicadores. Nótese la perfecta sintonía (prolongada en el tiempo) en el caso de la Tasa de Éxito. La Dedicación Lectiva Media del Máster también está perfectamente alineada con lo habitual en este tipo de Másteres.

INDICADORES	Titulación	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
TASA DE RENDIMIENTO (%)	Master en Ing. Energética	96,7	98,7	86,2	100,0	84.6
	Otros Master de Ing./Arq.	89,4	90,1	89,4	87,8	85.3
	Otros Master de UniOvi	92,6	93,1	92,9	92,0	91.2
TASA DE EXITO (%)	Master en Ing. Energética	100,0	100,0	99,6	100,0	98.7
	Otros Master de Ing./Arq.	98,9	98,5	98,3	98,0	97.6
	Otros Master de UniOvi	99,2	99,3	99,1	98,9	98.8
ALUMNOS MATRICULADOS	Master en Ing. Energética	24	15	15	11	13
	Otros Master de Ing./Arq.	350	456	621	657	669
	Otros Master de UniOvi	1305	1503	1756	1752	1751
DEDICACION LECTIVA MEDIA (ECTS) - Créditos Matriculados	Master en Ing. Energética	54,7	52,9	54,4	60,0	60
	Otros Master de Ing./Arq.	53,3	51,3	52,5	50,5	48.9
	Otros Master de UniOvi	50,6	49,8	50,0	49,0	49

Tabla 3. Evolución anual de los principales indicadores del Máster, comparándolo con la media en otros másteres de Ingeniería y Arquitectura y en el conjunto de la Universidad de Oviedo.

Otro indicador indirecto de la calidad de la enseñanza ofrecida en el Máster es la **elevada demanda** que sigue manteniendo el Máster a lo largo de toda su serie histórica (tabla 4). El número de preinscripciones solía ser históricamente 2 a 3 veces mayor que el número de plazas ofertadas (25, posteriormente redimensionado a 16). En el curso 2014/15 se observó un significativo descenso de matrícula (18 alumnos), consecuencia del impacto evidente que ha supuesto la puesta en marcha de la titulación de Máster en Ingeniería Industrial, hecho que se ha mantenido en 2015/16 (15 alumnos de nuevo ingreso + 2 de segunda matrícula), controlado en 2016/17 (15 alumnos, contando 11 de nuevo ingreso y otros 4 alumnos de segunda matrícula inscritos en el MINGEN02) y consolidado en 2017/18 (16 alumnos, 13 de ellos de nuevo ingreso). A pesar de todo, se mantiene un número de alumnos muy adecuado para el tipo de Titulación ofertada, con un número razonable de alumnos extranjeros que compensan la reducción del número de alumnos autóctonos. La figura muestra gráficamente estas tendencias.



Número de:	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Preinscripciones	72	76	112	87	82	45	39	28
Matriculados	23	24	25	24	18	15	16	16
(Extranjeros)	2	2	3	1	-	1	5	4
Matriculados NI	20	24	25	24	15	15	11	13
Máximo	25	25	25	25	16	16	16	16

Tabla 4. Tabla-resumen con la evolución anual de número de preinscritos y matriculados en el Máster.



Figura 2. Evolución histórica del número de matriculados totales y extranjeros.

Por último, las tablas 5 y 6 muestran los históricos sobre la percepción de alumnos y profesores acerca de los recursos docentes (aulas, laboratorios, salas de ordenadores) empleados en el Máster. La percepción global respecto a años precedentes ha mejorado de forma relevante, apreciándose de forma muy mayoritaria como buenas por los estudiantes. Nuevamente, no hay valoraciones malas o negativas sobre este aspecto en el curso 2017/18.

CURSO ACADÉMICO		2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Participación en encuestas EGE-red		13,3%	33,0%	48,6%	76,2%	66,7%
Clases Expositivas (aulas de teoría)	Buenas	50,0%	33,3%	33,7%	44,0%	78,7%
	Aceptables	25,0%	49,2%	40,4%	49,5%	13,9%
	Malas	25,0%	17,5%	25,0%	4,6%	7,4%
Aulas de laboratorio (asignatura de Técnicas Experimentales)	Buenas	33,0%	20,0%	30,0%	54,5%	90,9%
	Aceptables	33,0%	80,0%	70,0%	45,5%	9,1%
	Malas	33,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aulas de informática (asignatura de Técnicas Numéricas)	Buenas	60,0%	33,3%	27,2%	45,5%	90,9%
	Aceptables	20,0%	66,7%	63,6%	54,5%	9,1%
	Malas	20,0%	0,0%	9,1%	0,0%	0,0%

Tabla 5. Percepción de los alumnos sobre las condiciones de los recursos docentes.



CURSO ACADÉMICO		2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Participación en encuestas EGE-red		53,4%	40,0%	47,5%	59,4%	65.8%
Clases Expositivas (aulas de teorías)	Buenas	85,7%	50,0%	42,1%	36,8%	44%
	Aceptables	14,3%	50,0%	52,6%	57,9%	52%
	Malas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0%

Tabla 6. Percepción de los profesores sobre las condiciones de los recursos docentes.

- **Calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad**

Desde el curso 2016/17, y en cumplimiento del plan de mejora fijado en el Informe final para la renovación de la acreditación del título de junio de 2015, ha entrado en vigor el nuevo plan de estudio MINGEN03 en el que se ha redimensionado el tamaño de las Prácticas Externas de 6 a 3 créditos ECTS.

Las prácticas externas se siguen realizando en el Departamento de Carbón, Energía y Medio Ambiente del Instituto del Carbón (INCAR), perteneciente al CSIC. La nueva duración de las prácticas ha modificado el calendario, reduciendo a 3 semanas el período de las Prácticas Externas, y en las que los alumnos son divididos en dos subgrupos para adecuar el tamaño de las visitas a las instalaciones y medios disponibles. Como es sabido de años precedentes, son **prácticas demostrativas con equipos tecnológicos de vanguardia**: gasificador a presión elevada, gasificador de lecho fluidizado, absorbentes para CO₂, reactor de flujo en arrastre y equipos de densificación (pélets) y torrefacción.

Esta adecuación temporal de las Prácticas ha surgido como medida correctora de los recurrentes bajos índices de satisfacción de los alumnos de cursos académicos anteriores. La calidad de las Prácticas es innegable, tanto a nivel del profesorado del CSIC que las imparte como de los medios tecnológicos con los que goza el Instituto del Carbón.

En relación a los programas de movilidad cabe decir que el Máster en Ingeniería Energética es de 60 ECTS (un año académico), lo cual redundará en la no matriculación de alumnos acogidos a programas de movilidad.

- **Inserción laboral de los egresados y la satisfacción con la formación recibida**

La información para este sub-apartado se basa en los informes sobre egresados proporcionados por la Unidad Técnica de Calidad a partir de encuestas telefónicas realizadas a antiguos alumnos del Máster. Para el informe correspondiente a 2016/17 (último disponible) se ha alcanzado una cuota de respuesta del 54.5%, superior a la de años anteriores – véase última tabla del apartado 1, resultados del título, del presente informe –.

Sin embargo el dato que debe destacarse es el estúpido porcentaje de inserción laboral, del 100% sobre el total de los que contestan a la encuesta. También es un dato muy positivo que el 83.3% de los egresados afirman que volverían a cursar este Máster.

- **Satisfacción de los distintos colectivos implicados y atención a las sugerencias y reclamaciones**

Los datos más relevantes del **Informe de Satisfacción de la Encuesta General de la Enseñanza en red (EGEred)** se encuentran recogidos en la tabla-resumen del apartado 1 del presente informe. La tabla muestra la evolución del grado de satisfacción de los alumnos en relación a la actividad docente, así como la percepción de la satisfacción de los profesores que imparten en el Máster. Respecto al curso 2017/18 se observa que se ha



mantenido la tendencia a la mejora continuada de los indicadores de los cursos anteriores. Destaca la satisfacción general de los estudiantes con las asignaturas, que pasa de 7.1 en 2016/17 a 8.3 en 2017/18, y la satisfacción con el profesorado, de 7.3 a 8.5.

En la tabla 7 se detallan un poco más esos indicadores de satisfacción general de los alumnos, desglosándolos en función del diseño de las asignaturas y de la valoración al profesorado. También se comparan los valores obtenidos con los de otros Másteres de la Universidad de Oviedo, y en especial con los del ámbito de la Ingeniería y Arquitectura. Nuevamente, los valores obtenidos para el curso 2017/18 son mejores que los analizados en 2016/17 y mejoran la satisfacción de otros Másteres de la Universidad de Oviedo. Así, la satisfacción con el Título es significativamente mejor que en la media de los Másteres (8.3 frente a 7.3), con el profesorado la comparativa es similar (8.5 frente a 7.8), y lo mismo ocurre al comparar con otros Másteres de la misma rama.

INDICADORES	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	MEDIA POND	MASTER ING/ARQ	MASTER UNIOVI
Porcentaje de encuestas de los alumnos	13.3%	33.0%	48.6%	76.2%	66.70%	43.6%	N/D	N/D
Programa formativo	7.1	7.7	7.6	7.5	8.7	7.5	7.6	7.6
Orientación estudiante	6.6	7.5	7.3	7.4	8.6	7.4	7.5	7.6
Prácticas	6.1	7.5	7.4	6.9	8.6	7.2	7.6	7.6
Satisfacción con las asignaturas (Título)	5.5	7.2	6.9	7.1	8.3	7.0	7.2	7.3
Enseñanza	5.4	7.8	7.2	7.6	8.6	7.4	7.7	7.9
Actitud del docente	5.5	7.5	7.1	7.4	8.5	7.3	7.7	7.8
Satisfacción con el profesorado	5.4	7.4	6.8	7.3	8.5	7.2	7.6	7.7

Tabla 7. Resultados desglosados de los indicadores de satisfacción del alumnado del Máster.



Figura 3. Evolución histórica de la puntuación de satisfacción con las asignaturas y con el profesorado.

- **Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza**

Este curso se ha observado un aumento considerable de la satisfacción a nivel conjunto de la titulación, tanto con las asignaturas como con el profesorado. No se han observado



asignaturas ni profesores con niveles bajos de satisfacción. En el curso pasado se habían señalado en rojo los aspectos evaluados por debajo de 5 puntos y en naranja aquellos que no superaban un nivel umbral de satisfacción que se había fijado para esta titulación en 6 puntos. En las tablas 8 y 9 puede observarse que en el presente curso 2017/18 no hay ningún indicador en esas circunstancias, por lo que este aspecto pasa a engrosar los puntos fuertes de la titulación.

SATISFACCION CON ASIGNATURAS	PROGRAMA			ORIENTACION			PRACTICAS			GLOBAL		
	16/17	17/18	MED5	16/17	17/18	MED5	16/17	17/18	MED5	16/17	17/18	MED5
Asignatura												
Procesos de Transferencia de Calor y Masa	7.8	8.8	7.0	8.1	8.5	6.2	7.2	9.0	5.2	7.9	8.3	5.4
Dinámica de Fluidos	7.6	8.7	7.5	7.1	8.6	6.9	7.4	8.4	6.9	7.5	8.3	5.9
Téc. Exp. De Ingeniería Térmica y de Fluidos	8.2	9.1	7.7	9.0	8.5	8.0	8.9	8.9	8.1	8.7	8.7	6.6
Téc. Num. De Ingeniería Térmica y de Fluidos	8.1	8.8	6.7	8.0	9.1	6.2	7.6	9.1	7.0	7.5	9	5.4
Turbomáquinas	8.7	9.3	8.2	8.4	9.3	7.9	7.3	9.6	7.4	7.9	9.4	7.1
Avances en CC.HH., Eólicas y Marinas	7.3	9.2	7.0	7.4	9.3	6.7	7.6	9.1	7.3	7.1	8.8	5.8
Sistemas Energ. Term. Renov. Edific. Calif. E	6.6	8.7	6.1	5.3	8.6	5.6	4.5	8.3	5.4	6.2	7.9	5.9
Generación Termoelectrica Limpia	6.3	8.2	6.2	5.7	8.0	5.8	4.2	7.4	5.0	4.6	7.4	5.4
Eficiencia Energética en la Industria	7.7	9.4	7.8	8.3	9.5	7.8	7.3	9.2	7.4	7.5	9.4	7.0
Exergia, Termoeconomía y Cogeneración	5.5	7.8	5.7	2.5	7.6	5.4	4.0	8.2	5.7	6.0	7.9	5.5
Combustibles Alternaticos en el Transporte	6.5	6.8	5.9	5.5	6.5	5.2	4.0	7.1	4.7	5.3	6.6	5.0
Combustión en Lecho Fluido	6.3	6.7	7.1	7.0	6.3	7.3	7.0	9.0	7.3	3.5	6.3	7.0
Captura y Almacenamiento de CO2	7.2	9.5	8.1	7.6	9.8	8.4	5.4	8.0	6.6	5.9	8.1	7.7
Prácticas Externas en el INCAR			6.3			8.0			6.0			5.8
Intro a la Investigación Científica en la Ing.	7.8	8.4	N/D	8.4	8.8	N/D	7.4	8.7	N/D	8.1	8.5	N/D

Tabla 8. Resultados desglosados por asignaturas de los indicadores de satisfacción del alumnado del Máster en relación a los contenidos de las asignaturas. La columna MED₅ es la media de los 5 años académicos anteriores al de seguimiento.

SATISFACCION CON PROFESORADO	ENSEÑANZA			ACTITUD			GLOBAL		
	16/17	17/18	MED5	16/17	17/18	MED5	16/17	17/18	MED5
Asignatura									
Procesos de Transferencia de Calor y Masa	7.3	8.5	6.1	8.0	8.7	6.6	7.1	8.3	5.7
Dinámica de Fluidos	7.6	8.9	6.5	7.3	8.6	6.3	7.2	8.6	5.8
Téc. Exp. De Ingeniería Térmica y de Fluidos	8.5	8.4	7.2	8.5	8.3	7.3	8.2	8.5	6.7
Téc. Num. De Ingeniería Térmica y de Fluidos	7.9	8.3	6.5	7.3	8.0	6.2	7.3	8.3	5.9
Turbomáquinas	7.5	9.2	7.7	6.9	8.8	7.6	6.9	8.9	7.6
Avances en CC.HH., Eólicas y Marinas	7.2	8.9	6.8	6.7	9.0	6.4	7.2	8.8	6.4
Sistemas Energ. Term. Renov. Edific. Calif. Energ.	6.6	8.3	6.3	7.1	8.8	5.4	7.1	8.8	5.4
Generación Termoelectrica Limpia	5.3	8.4	5.8	5.1	7.5	4.8	5.4	8.0	4.8
Eficiencia Energética en la Industria	7.1	7.9	7.1	6.6	7.7	7.0	6.7	7.8	6.9
Exergia, Termoeconomía y Cogeneración	7.6	8.4	6.4	4.8	8.4	6.2	6.0	8.3	6.0
Combustibles Alternaticos en el Transporte	6.1	7.4	5.8	5.3	7.1	5.3	5.5	6.6	5.4
Combustión en Lecho Fluido	6.0	8.2	6.0	6.0	8.3	6.0	6.0	7.3	6.0
Captura y Almacenamiento de CO2	8.4	9.6	8.4	8.8	9.6	8.8	7.8	9.6	7.8
Prácticas Externas en el INCAR			N/D			N/D			N/D
Intro a la Investigación Científica en la Ing.	8.3	9.2	N/D	8.1	9.2	N/D	8.2	9.3	N/D

Tabla 9. Resultados desglosados por asignaturas de los indicadores de satisfacción del alumnado del Máster en relación a la calidad docente del profesorado. La columna MED₅ da la media de los 5 años académicos anteriores al de seguimiento.

3. Puntos débiles

- Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza

Una debilidad sigue siendo la relativamente **baja participación en las encuestas**, donde los colectivos de estudiantes y profesores siguen sin implicarse masivamente en cumplimentar la Encuesta General en red, aunque este año se ha continuado con la tendencia al alza en la participación del profesorado (que llega casi al 66%, prácticamente



igualada con la de los estudiantes). En la figura 4 se muestra el histórico con los distintos niveles de participación.



Figura 4. Evolución histórica de la participación en la EGE-Red por parte de estudiantes y profesores.

- **Evaluación y mejora de la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad**

Este curso no se han recogido encuestas en relación con las Prácticas Externas realizadas en el INCAR, por lo que no es posible evaluar si las acciones de mejora implementadas han redundando en una mayor satisfacción de los estudiantes. En cualquier caso, los resultados de las encuestas de satisfacción con respecto a los recursos materiales del Máster indican que se dispone de buenas condiciones.

En relación a los programas de movilidad, como se ha comentado anteriormente, el Máster en Ingeniería Energética es de 60 ECTS (un año académico), lo cual redundando en la no matriculación de alumnos acogidos a programas de movilidad.

- **Evaluación de la inserción laboral de los egresados y la satisfacción con la formación recibida**

La puntuación general que se hace por parte de los egresados que contestan las encuestas (6.67 puntos en el curso 2016/17, último disponible) está en la línea de la media de años anteriores, y un poco por debajo de la otorgada el curso anterior. A pesar de que esta valoración no es muy alta, este curso destaca el 100% de inserción laboral de los egresados. Sin embargo, a la pregunta sobre el grado de adecuación de los conocimientos y habilidades adquiridos durante sus estudios, un 50% de los encuestados contestan "nada en absoluto" o "poco".

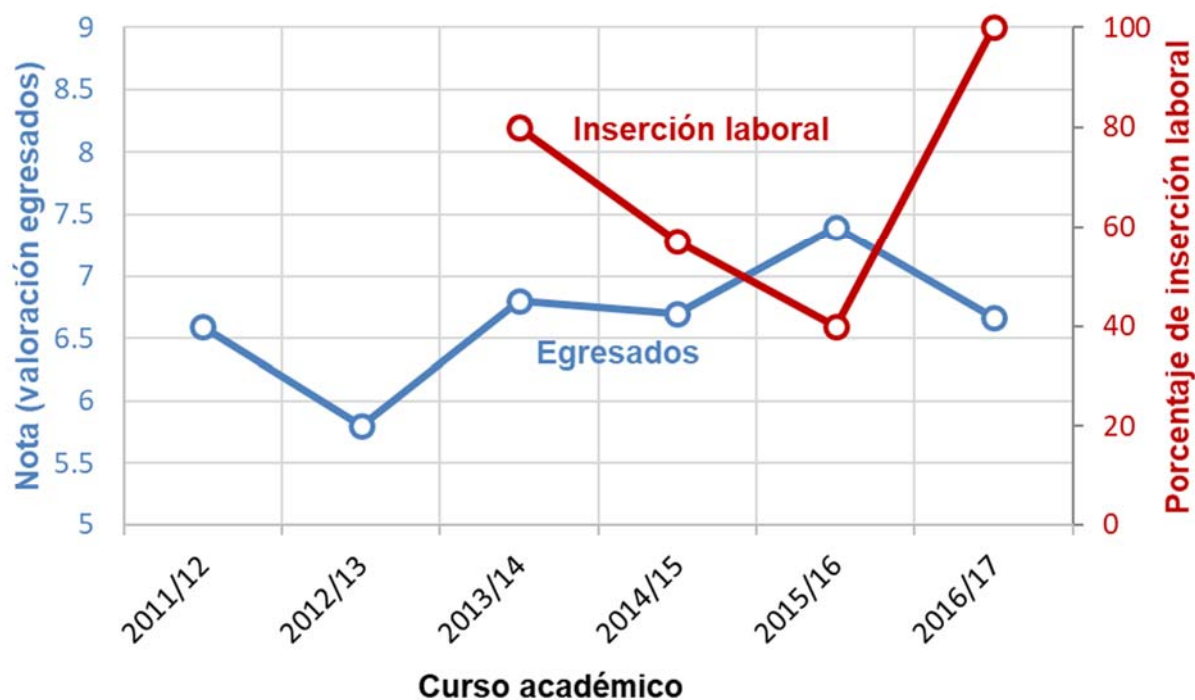


Figura 5. Evolución histórica del grado de satisfacción y porcentaje de inserción laboral de los egresados.

- **Evaluación de la satisfacción de los distintos colectivos implicados y atención a las sugerencias y reclamaciones**

Como ya se ha comentado en el apartado de fortalezas del Máster, los niveles de satisfacción de los diversos colectivos participantes en el Master se encuentran actualmente un punto por encima de los estándares medios de otros Másteres de la Universidad de Oviedo.

Aunque no existen mecanismos de recogida de información entre empleadores, sí se pone de manifiesto una percepción entre la mitad de los egresados de que su formación tiene poca o ninguna adecuación al puesto de trabajo que desempeñan en el momento de la encuesta.

Con respecto a las Prácticas Externas, actualmente no se está realizando ninguna labor específica de recogida de información detallada sobre las prácticas (al haber sido considerada tradicionalmente como una asignatura más del Plan de Estudios). Con la descentralización de los títulos desde el Centro Internacional de Posgrado hacia las propias Escuelas en las que se imparten las titulaciones, se ha puesto en marcha un proceso de seguimiento detallado de las Prácticas en el que se incluye un contrato formativo con los alumnos.

Así mismo, dentro de las actividades propuestas por el Centro (Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, EPI) al cual se adscribe el Máster, se está implantando el Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de manera que es imprescindible que todas las titulaciones del Centro sigan calendarios y procedimientos similares. Ya esta implementada esta sincronización de procedimientos. En una fase posterior será necesario contribuir con informes adicionales al proceso de auditoría externa para la obtención del sello de calidad (acción de mejora 6.1).

En coordinación con la EPI, se ha decidido iniciar los estudios para una remodelación de la estructura de esta titulación, que sin afectar a las competencias ni a otros aspectos



fundamentales, permita por un lado hacer más atractiva y actualizada la oferta de asignaturas, y por otro, la posibilidad de diseñar una titulación doble (Programación Conjunta de Enseñanzas Oficiales, PCEO, según normativa de la Universidad de Oviedo) del Máster en Ingeniería Energética y el Máster en Ingeniería Industrial. Se incluye esta iniciativa como acción de mejora 6.2.

Por último, la caída en la cifra de matriculados observada en los últimos cursos nos lleva a plantear como acción de mejora 6.3 la revisión y actualización de los canales de difusión de esta oferta formativa, con el fin de lograr una mayor visibilidad entre posibles estudiantes, y de forma especialmente intensa entre los estudiantes extranjeros que tienen el español como lengua materna.



4. Recomendaciones y acciones de mejora de informes anteriores

Nº (Informe de seguimiento)	Recomendaciones / acciones de mejora	Estado
1 (2014-15)	Elaborar encuesta a profesores visitantes	Se cumple parcialmente (véase 4.1)
1 (2016-17)	Modificación del horario del Máster	Se cumple
2 (2016-17)	Incentivar el número de respuestas en los informes de egresados	Se cumple (véase 4.2)
3 (2016-17)	Reordenación y reducción del gasto en Profesorado Visitante	Se cumple
4 (2016-17)	Implantación de proceso de seguimiento a las Prácticas Externas	Se cumple parcialmente (véase 4.3)
5 (2016-17)	Integración de las comisiones del Máster en las comisiones del Centro	Se cumple.
6 (2016-17)	Integración de la gestión de TFM en la plataforma de gestión del Centro	Se cumple.

- (4.1) Si bien la Comisión de Calidad ya tiene elaborado un borrador de encuesta para los profesores externos, aún no se ha conseguido implementar la encuesta en el proceso de evaluación de la satisfacción de los distintos colectivos del Máster. Actualmente, el profesorado externo se ve obligado a cubrir un número importante de formularios para impartir la docencia (certificado de justificación de la docencia, modelo de no incompatibilidad, formulario de petición de viaje, modelo de justificación de gastos, copias de DNI y de tickets para gastos) y muchas veces se ven abrumados por el gran número de documentos a cubrir por lo que no es fácil solicitarles un nuevo esfuerzo burocrático.
- (4.2) La respuesta en el informe de egresados realizada en el curso 2016/17 ha sido del 54.5%, consolidando la tendencia al alza de años anteriores. La Unidad Técnica de Calidad sigue trabajando para facilitar que los egresados puedan responder a estas encuestas y aumentar el número de respuestas.
- (4.3) Con la descentralización de los títulos desde el Centro Internacional de Posgrado hacia las propias Escuelas en las que se imparten las titulaciones, se ha puesto en marcha un proceso de seguimiento detallado de las Prácticas en el que se incluye un contrato formativo con los alumnos. Quedaría todavía por implementar un procedimiento de seguimiento a base de encuestas a los propios estudiantes y a los tutores de prácticas del INCAR.



5. Seguimiento de recomendaciones y acciones de mejora de informes de Verificación, Seguimiento y Acreditación de ANECA

En el curso 2017/18 se inició el segundo procedimiento de renovación de la acreditación por parte de ANECA, de acuerdo con las fechas que se resumen a continuación:

28 de noviembre de 2017: Reunión de inicio del proceso.

26 de febrero de 2018: Envío al Vicerrectorado de Organización Académica del Informe de Autoevaluación.

Marzo de 2018: La Universidad de Oviedo envía la documentación a ANECA.

31 de mayo/1 de junio de 2018: Visita del panel ANECA a la Universidad de Oviedo.



6. Acciones de mejora

Nº	Ref.	Acción	Responsable Ejecución	Período temporal	Recursos necesarios	Indicador seguimiento
1		Colaboración en el proceso de auditoría externa para el SGIC de la EPI .	Coordinadora. Profesorado. EPI.	Curso 2018/19 y post.	--	Informes generados
2		Remodelación de la estructura de la titulación.	Coordinadora. Profesorado. EPI. Vicerrectorado Organización Académica.	Curso 2018/19 y post.	--	Aprobación del Plan de Estudios modificado
3		Revisión y actualización de los canales de difusión de esta oferta formativa.	Coordinadora. Vicerrectorado Organización Académica	Curso 2018/19 y post		Número de estudiantes que se interesan y/o realizan una consulta sobre esta oferta formativa



ANEXO DE DEFINICIONES

ⁱ **Tasa de Rendimiento:** relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en el curso académico referenciado y el número total de créditos matriculados en dicho curso. Los créditos reconocidos o transferidos no están incluidos ni en los créditos superados ni en los matriculados.

ⁱⁱ **Tasa de Éxito:** relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes matriculados en el curso académico referenciado y el número total de créditos presentados a evaluación en dicho curso. Los créditos reconocidos o transferidos no están incluidos ni en los créditos superados ni en los presentados.

ⁱⁱⁱ **Tasa de Evaluación:** relación porcentual entre el número de créditos presentados a evaluación por los estudiantes matriculados en el curso académico referenciado y el número total de créditos matriculados. Los créditos reconocidos o transferidos no están incluidos ni en los créditos presentados ni en los matriculados.

^{iv} **Tasa de Eficiencia:** relación porcentual entre el número total de créditos superados y el número total de créditos matriculados por los estudiantes egresados a lo largo de sus estudios.

^v **Tasa de Abandono:** relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior.

^{vi} **Tasa de Graduación (m):** porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto (d) en el plan de estudios o en un año académico más (d+1) en relación a su cohorte de entrada (c).

^{vii} Suma de los cuestionarios cumplimentados por los estudiantes relativos a las asignaturas y a los profesores.

^{viii} Promedio de ítems 7, 8 y 13 del cuestionario de estudiantes (Programa Acredita: tabla 4).

^{ix} Promedio del ítem 13 del cuestionario de estudiantes (Programa Acredita: tabla 4).

^x Promedio de los ítems 4 y 11 del cuestionario de estudiantes (Programa Acredita: tabla 4).

^{xi} Moda del ítem 8 del apartado de información general del cuestionario de estudiantes (Programa Acredita: tabla 4).

^{xii} Promedio de los ítems 13 y 14 del cuestionario de Profesorado (Programa Acredita: tabla 4).