

<b>Denominación del Título</b>	Graduado o Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI)
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad Pontificia de Comillas
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ingeniería y Arquitectura

ANECA, conforme a lo establecido en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, ha procedido a realizar el informe de seguimiento sobre la implantación del Título Oficial arriba indicado.

### **CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO**

El número de estudiantes de nuevo ingreso indicado en la memoria verificada es de 360. Según la Tabla 4, los cursos 2015-2016 y 2016-2017 han tenido una entrada de 325 y 296 estudiantes respectivamente, por lo que el valor de referencia de la memoria verificada no ha sido superado.

Los criterios y pruebas de admisión específicas están accesibles en el enlace facilitado por la Universidad a su página web en la evidencia E1.

Los criterios publicados se corresponden de manera aproximada a lo establecido en la memoria verificada, aunque con ligeras variaciones. En concreto:

- la ponderación del "Test de inglés" es del 5%, frente al 10% indicado en la memoria verificada
- la ponderación del "Test de Razonamiento Abstracto y Espacial" es del 10% frente al 15% de la memoria verificada
- la ponderación del "Expediente académico de 3º, 4º ESO y 1º Bachillerato" es del 35%, frente al 25% de la memoria verificada.

Estas variaciones han sido aprobadas por la "Comisión de Admisión y Promoción del GITI", según se indica en el "Informe de seguimiento GITI 2015-2016" (incluido en la evidencia E5) pero dichas modificaciones no se han trasladado a la memoria verificada.

La normativa académica del título, suministrada como evidencia E2 mediante un enlace a la página web del título, es la normativa de la Universidad, que coincide esencialmente con la de la memoria verificada, aunque con algunas diferencias:

- La normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la memoria verificada corresponde a la versión aprobada en octubre de 2009, mientras que la actual normativa de transferencia y reconocimiento de créditos fue aprobada el 26 de septiembre de 2014.
- La normativa de permanencia fue aprobada en 2012 y modificada en 2014, 2015, 2016 y 2017 (dos veces). En concreto, la normativa de permanencia adjuntada en la memoria verificada corresponde con el artículo 4 y 5 de la sección "renovación de matrícula y permanencia" de la evidencia E2 que contiene en total 11 artículos (numerados del 4 al 14). En la normativa de la

memoria verificada, aparece una referencia a la duración máxima de los estudios, que no aparece en la normativa actual (*"La Junta de Gobierno podrá establecer un número máximo de años de permanencia para cada titulación que en los estudios de grado no podrá ser inferior a dos cursos más de los previstos en los respectivos planes de estudios."*)

Los reconocimientos de créditos de los cursos 2015-2016 y 2016-2017, mostrados en la evidencia E3 corresponden a formación por "Título universitario oficial", con diversas universidades de procedencia. Tras analizar los expedientes completos de reconocimiento de la muestra solicitada de 4 estudiantes se concluye que los reconocimientos por formación previa realizados son adecuados y se ajustan a lo indicado en la memoria verificada.

La implantación del plan de estudios no se corresponde totalmente con lo establecido en la memoria verificada:

- El despliegue temporal de asignaturas mostrado en la web del título dentro del apartado "Plan de estudios" muestra que algunas de las asignaturas de los 2 primeros cursos (los únicos implantados hasta el momento) están impartándose en semestres distintos a los señalados en la memoria verificada. Estas asignaturas son: "Química" y "Cristianismo y Ética Social" en 1er curso y "Campos Electromagnéticos", "Electrónica" y "Mecánica de Fluidos" en 2º curso. Es necesario indicar que el cambio de semestre en las asignaturas de 1er curso no implica problema alguno de cara a la adquisición de las competencias. Por otro lado, los cambios en las asignaturas de 2º curso parecen obedecer al hecho de que la memoria verificada señalaba la existencia de 2 asignaturas anuales en dicho curso y de 6 asignaturas semestrales, todas ellas en el 1er semestre. Por tanto, aparentemente, la memoria verificada no propone una distribución equilibrada de créditos en 2º curso, siendo la distribución implementada más adecuada para la adquisición de las competencias de las materias asociadas a las asignaturas.
- Por otro lado, la evidencia E5: "Informe de seguimiento GITI 2015-16 (13-10-2016)" señala en la página 8 que *"La asignatura [Química] se ha impartido en la mitad de los grupos de primer curso (cuatro grupos) en el primer semestre y en los otros cuatro grupos durante el segundo semestre."* Este dato resulta confuso pues indicaría que, pese a lo indicado en la web del título, las asignaturas semestrales se ofertan en ambos semestres del curso.

El análisis las guías docentes del título muestra que, en general, los contenidos, actividades formativas y sistemas de evaluación se corresponden con los de la memoria verificada y resultan adecuados para adquirir las competencias del título y valorar si se han alcanzado. Pese a ello se han encontrado algunas discrepancias con la memoria verificada:

- Hay algunos solapes entre los temarios de la asignatura "Mecánica" y la de "Física". Estos solapes se refieren a "Movimiento en el plano", "Leyes de Newton" y "Trabajo y energía en mecanismos planos". Este aspecto es parcialmente corroborado por la evidencia E5, que en la página 10 señala para la asignatura de "Mecánica" la siguiente propuesta de mejora: *"Emplear menos tiempo al principio de curso en contenidos básicos de cinemática y dinámica plana que en el curso académico 2016-17 han sido cubiertos en la asignatura de Física de primero"*.

- La guía docente de la asignatura "Materiales" no muestra temario asociado a los contenidos sobre propiedades ópticas reflejados en la memoria verificada.
- El sistema de evaluación de la asignatura "Materiales" no se corresponde exactamente con el de la memoria verificada. Estas diferencias se centran en las ponderaciones de cada uno de los sistemas de evaluación.
- No se encuentran las guías docentes de las asignaturas: "52-Fundamentos de marketing", "53-Contabilidad de gestión", "54-Fundamentos de finanzas", "55-Comportamiento organizacional", "56-Marco jurídico de la empresa", "58-Logística".
- En la asignatura "Química" la guía docente muestra que se han añadido las "pruebas de seguimiento" como una actividad formativa, asignándole 2 horas de las 35 dedicadas a "problemas" en la memoria verificada, que pasa a tener 33 en la guía docente.
- En la asignatura "Termodinámica" el número de horas de laboratorio, que es 8 en la memoria verificada, es de 6 según la guía docente.
- La guía docente de la asignatura "Transferencia de calor" comienza con la frase "*En el perfil profesional del graduado en ingeniería electromecánica...*". Por otro lado, aunque las actividades formativas son básicamente las mismas, hay pequeñas diferencias en las horas asignadas: a) "Clase magistral" con 26 horas en la memoria verificada frente a 24 en la guía docente y b) "Resolución de problemas en clase" con 15 horas en la memoria verificada frente a 10 en la guía docente.

No se ha aportado información clara relativa al tamaño del grupo, con lo que no se puede valorar si es adecuado. Aun así, datos sobre la asignatura "Química" aportados en la evidencia E5 indican un tamaño de grupo de 40 estudiantes aproximadamente, adecuado para las acciones formativas "Clase magistral y presentaciones generales" y "Resolución en clase de problemas prácticos". No hay datos sobre número de grupos para otras acciones formativas.

Las evidencias E5: "Informe de seguimiento GITI 2015-16 (13-10-2016)" e "Informe de seguimiento GITI 2016-17 v1" señalan que existen actividades de coordinación en el título. Aunque, en general, los contenidos y competencias de las diferentes asignaturas están adecuadamente establecidos y se corresponden con los de la memoria verificada, como se indicó anteriormente, se han observado algunos solapes de contenidos. En todos los casos se han planteado acciones para corregir dichos problemas. En los dos informes de seguimiento incluidos en la evidencia E5, correspondientes a los cursos 2015-2016 y 2016-2017 hay información completa sobre el desarrollo de las asignaturas, las acciones de mejora planteadas y su seguimiento. No obstante, esta información refleja fundamentalmente el punto de vista del profesorado.

La evidencia E5: "Indicadores\_GITI" muestra varias preguntas de encuestas respondidas por los estudiantes relativas a la coordinación dentro del título. Las valoraciones de los estudiantes (entre 1 y 10) para los cursos 2015-2016 al 2017-2018 están alrededor del 7, datos que se consideran satisfactorios.

Esta misma evidencia muestra encuestas de satisfacción del profesorado. Este colectivo valora con una media de 8,45 la "Coordinación departamental con

profesores de la misma titulación” y con 7,31 la “Coordinación interdepartamental con profesores de la misma titulación”, datos que se consideran satisfactorios.

La evidencia E5 “Informe de seguimiento GITI 2016-17 v1”, señala en la página 11: *“Ciencia de materiales: Al ser el primer año académico en que se imparte esta asignatura, el calendario de clases no se ha ajustado al temario, por lo que no se han podido impartir todos los temas de la guía docente, quedando el tema 10, corrosión y degradación de los materiales, sin ver”*. Por lo tanto, los estudiantes que han cursado esta asignatura durante el curso 2016-2017 no habrían cubierto los contenidos de la materia “Ciencia de Materiales” sobre “Procesos de deterioro de los materiales. Corrosión de los metales. Motivos por los que se forman las pilas de corrosión como forma de prevención frente a la corrosión. Otras maneras de protección frente a la corrosión”.

La carga de trabajo mostrada en las guías docentes de las asignaturas analizadas se corresponde con la mostrada en la memoria verificada.

La evidencia E5: “Informe de seguimiento GITI 2016-17 v1”, señala en la página 24 que se ha desarrollado una herramienta para la coordinación horizontal de la carga de trabajo de los estudiantes denominada “Calendarios de coordinación”.

El documento “Indicadores del grado en ingeniería de tecnologías industriales”, da información de las horas de trabajo que los estudiantes dedican a cada asignatura por semana. Analizando la información se concluye que la carga de trabajo se corresponde con la especificada en la memoria verificada.

## **CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

La denominación del título que se puede encontrar en su web se corresponde con la establecida en la memoria verificada.

La memoria verificada, informe de verificación de la ANECA, la publicación en el BOE y el enlace al RUTC se encuentran en el apartado “Información Oficial del Título” de la web. Además, se añade también la resolución de verificación del consejo de universidades. Hay que indicar que el acceso a la memoria verificada del título se realiza a través de la web del título, desplegando el apartado sobre “Información oficial del título”, pulsando sobre el enlace “Documentación informativa relacionada con el carácter oficial del título”, seleccionando “Verificación” y, finalmente “Memoria de verificación (2015)”. Por tanto, si bien es cierto que la información se encuentra disponible, no se puede considerar que sea fácilmente accesible.

El acceso a la normativa universitaria se realiza desplegando el apartado “Normativa Académica”. Por tanto, la información se encuentra disponible y es fácilmente accesible. La normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la memoria verificada corresponde a la versión aprobada en octubre de 2009, mientras que la actual normativa de transferencia y reconocimiento de créditos fue aprobada el 26 de septiembre de 2014.

El perfil de ingreso, requisitos de acceso y criterios de admisión pueden consultarse seleccionando los apartados “Proceso de admisión” y “Perfil de ingreso/Requisitos y documentación”. Los criterios de admisión de la memoria verificada no se corresponden totalmente con los que se reflejan en la web del título.

La información suministrada al estudiante en la página del título, acerca del reconocimiento de créditos, puede inducir a confusión al incluir como normativa del título la actual normativa de la Universidad, que contempla el reconocimiento de hasta el 15% de los créditos por experiencia profesional, mientras que la memoria verificada no contempla este tipo de reconocimiento de créditos.

Las competencias del título pueden consultarse, desplegando el apartado "Competencias adquiridas". Las competencias mostradas en la web coinciden con las de la memoria verificada

La estructura del plan de estudios puede consultarse, desplegando el apartado "Plan de estudios", donde se hace referencia a las distintas especialidades del título. Sin embargo, no se contempla la especialidad de "Organización Industrial" en ningún apartado, especialidad que si está presente en la Memoria Verificada.

La información publicada del título no conduce a error sobre sus efectos académicos y/o profesionales

El acceso a la información sobre el Sistema de Garantía de Calidad del Título, sus responsables, procedimientos y acciones de mejora se realizaría desplegando el apartado sobre "Información oficial del título" y seleccionando alguna de las diversas opciones. Sin embargo, la opción "Sistema de gestión de Calidad" da como resultado "Página no encontrada". Por otro lado, la opción "Seguimiento del título: Composición de la Junta de Escuela" proporciona la composición de la mencionada Junta de Escuela, que es la encargada, directamente, del seguimiento de los títulos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

A nivel de la escuela existe una pestaña denominada "Servicios para alumnos" con un enlace a "Prácticas", a "Empleo", a "Orientación psicopedagógica", "Ayuda especial" (donde se menciona la existencia de un Programa de Atención a Alumnos con Discapacidad, y se facilita información al respecto).

### **CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

El Centro cuenta con el SGIC de la Universidad Pontificia de Comillas diseñado según el modelo AUDIT.

Se aportan algunas evidencias de la puesta en marcha de algunos de los procedimientos del sistema. En este sentido se tiene acceso básicamente a los resultados de las encuestas de satisfacción realizadas a estudiantes y profesores. Además se aportan dos informes de seguimiento del Grado, en el que se analizan resultados y se arbitran acciones de mejora.

### **CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO**

Para el análisis de este criterio hay que tener en cuenta que los datos de la evidencia Tabla 3 se refieren a cursos donde solamente se había puesto en marcha el 1er curso del título (2015-2016) y el 1er y 2º curso (2016-2017) y no a la titulación completa y, por lo tanto, la información no es directamente comparable con la memoria verificada.

El personal académico, su experiencia docente/investigadora, y su dedicación, se corresponde con el establecido en la memoria verificada.

En cuanto a la distribución de categorías del profesorado, hay diferencias entre la memoria verificada y lo reflejado en la evidencia Tabla 3. Estas diferencias se centran en el porcentaje de Profesores adjuntos (23% según la memoria verificada, y 12% en los cursos 2015-2016 y 2016-2017 según la evidencia) y de Profesores Colaboradores (59% según la memoria verificada frente a 67% en el curso 2015-2015 y 72% en el 2016-2017 según la evidencia).

El título cuenta con un núcleo básico de personal académico estable, pero hay diferencias entre la distribución de profesorado mostrada en la memoria verificada y la mostrada en las evidencias. La memoria verificada señalaba que un 41% de los profesores eran profesores de la propia Universidad. La evidencia Tabla3 muestra

que este porcentaje ha sido de 31% en el curso 2015-2016 y del 28% en el curso 2016-2017.

Según consta en la evidencia Tabla 4, el número de estudiantes por profesor fue de 6,65 el curso 2015-2016 y de 5,88 en el 2016-2017. Estos valores permitirían un desarrollo adecuado de las actividades formativas propuestas.

El personal académico tiene experiencia adecuada para tutorizar los Trabajos Fin de Grado aunque por el momento no aplica porque el TFG se realizará en cuarto curso.

#### **CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

No procede la valoración de este criterio ya que el título se imparte en modalidad presencial y no contempla prácticas externas obligatorias.

#### **CRITERIO 6. INDICADORES DE RENDIMIENTO**

Dado que únicamente se han implementado los cursos 1º y 2º, todavía no es posible determinar las tasas de graduación, eficiencia y abandono.

La Tabla 4 y la evidencia E5 "Indicadores\_GITI" muestran la evolución de la tasa de rendimiento. La segunda de ellas, muestra también las evoluciones de las tasas de éxito y de evaluación. Los valores de estas tasas se consideran adecuados.

#### **CRITERIO 7. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS**

La memoria verificada no incluía compromisos relativos a recursos materiales y servicios y personal académico. El informe de verificación tampoco incluía ningún tipo de recomendación a tener en cuenta.

Madrid, a 8 de enero de 2019

EL DIRECTOR DE ANECA



José Arnáez Vadillo