

## MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE MASTER

---

### PROPUESTA DE TÍTULO DE MASTER EN

## **Ingeniería Industrial**

Este modelo ha sido elaborado a partir del documento "[Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales](#)" publicado por ANECA (V.02-03/09/08) y de las especificaciones de la aplicación VERIFICA.

UC-V1-19/09/08

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. Denominación

MASTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

### 1.2 Universidad solicitante y Centro, Departamento o Instituto responsable del programa

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

### 1.3 Tipo de enseñanza de que se trata (presencial, semipresencial, a distancia)

PRESENCIAL

### 1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los primeros 4 años)

1º año	40	2º año	40	3º año	40	4º año	50
--------	----	--------	----	--------	----	--------	----

### 1.5 Número de créditos de matrícula por estudiante y período lectivo y requisitos de matriculación

<b>1.5.1 Número de créditos del título</b>	72
--	----

### 1.5.2 Requisitos de matriculación

• Número mínimo de ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo	30
• Normas de permanencia	<a href="#">Documento UC</a>

### 1.6 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente.

1.6.1 Orientación	Profesional
1.6.2 Naturaleza de la institución	Pública
1.6.3 Naturaleza del centro universitario	Propio
1.6.4 Profesiones para que capacita el título	Ingeniero Industrial
1.6.5 Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo	Castellano / Inglés

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

El título propuesto cumple con la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

El objetivo del Máster en Ingeniería Industrial es completar los estudios de Grado en Ingeniería Industrial u otros grados de la familia de la Ingeniería Industrial con objeto de proporcionar una formación avanzada de carácter multidisciplinar para adquirir las atribuciones de la profesión Ingeniero Industrial. El Plan de Estudios se diseña para que incluya las técnicas de los diferentes Grados de la familia de la Ingeniería Industrial y así formar un titulado con conocimientos multidisciplinarios avanzados.

De esta forma, el título de Máster en Ingeniería Industrial está diseñado para que proporcione todas las atribuciones profesionales del Ingeniero Industrial. Esta titulación será de gran interés para una buena parte del tejido industrial de España y con oportunidades en un entorno internacional, como el formado por las PYMES industriales que no pueden permitirse contratar varios titulados de las diferentes titulaciones, o en donde se requiere que la especialización de sus ingenieros no sea incompatible con un conocimiento de las diferentes disciplinas, necesario para el diseño de productos y procesos industriales. Es también bastante factible que, tanto en PYMES como en grandes empresa, este tipo de titulados puedan actuar como líderes y coordinadores de equipos multidisciplinarios, formados por varios titulados especializados cada uno en su rama de conocimiento. De esta forma, se prevé que desempeñarán un papel fundamental en el país y fuera de este y que podrán acceder al mercado de trabajo con garantías de ocupar empleos de calidad aportando gran valor añadido.

Esta titulación responde perfectamente al entramado Socio-Industrial del país. Las PYMES y grandes empresas, que ocupan una posición destacada en el escenario de nuestra industria, se beneficiarán de la existencia de estos profesionales que tendrán una formación polivalente que les permitirá afrontar problemas de naturaleza muy diversa.

Los titulados en el Master en Ingeniería Industrial serán profesionales con capacidad de planificar, diseñar, implantar, operar, mantener y controlar eficientemente organizaciones integradas por personas, materiales, equipos e información, con la finalidad de asegurar el mejor desempeño de sistemas relacionados con la producción y administración de bienes y servicios en muy diversas áreas de trabajo.

Estos titulados tendrán conocimientos en especialidades, tales como la ingeniería mecánica, eléctrica, de materiales, de ingeniería de sistemas y automática, de ingeniería electrónica, de instalaciones y construcciones, de diseño y producción, energética, medio ambiente, organización de empresas, dirección y gestión de proyectos, etc. Serán capaces de poner al servicio de la sociedad aplicaciones en las que estas ramas del conocimiento deban ser combinadas convenientemente. El curriculum de este titulado reflejará las necesidades impuestas por la sociedad moderna, en la que se deben conjugar las técnicas de diseño clásicas con los desarrollos especializados en las nuevas tecnologías y con todas las restricciones necesarias para conservar el medio ambiente. En una sociedad como la actual, el Máster en Ingeniería Industrial debe actuar como uno de los principales factores del desarrollo industrial, ser capaz de generar empleo e impulsar empresas, no solo del

ámbito industrial si no de nuevas tecnologías incluyendo I+D+i. Es así que la formación del Ingeniero Industrial debe responder al de un profesional que actúe como Ingeniero, como generador de empresas, como administrador, como asesor-consultor, y como investigador científico-técnico.

## **2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas**

Contexto internacional. El título de Master que se oferta corresponde al perfil de posgrado, cuya denominación inglesa es Master Engineer (MEng), diferente al Máster of Science, al que acceden estudiantes con el título de grado en Ingeniería, Bachelor en denominación inglesa, en disciplinas tales como Electrical Engineering, Power Engineering, System Engineering, Electronic Engineering, Mechanical Engineering and Project Management. Las Universidades Europeas y Americanas disponen de programas de formación, posteriores a la obtención del título de ingeniero, que preparan a los alumnos como profesionales de cuyos titulados se nutren tanto los centros de investigación como las industrias con grupos de I+D+i y que son el motor de su competitividad.

En general, en el contexto internacional se observa una tendencia dominante hacia un nivel de estudios de Máster que requiere completar 300 créditos ECTS. Al requerirse para el ingreso un grado de 240 créditos ECTS se justifica la dimensión de 60 ECTS.

Considerando como norma general que un año de estudios es equivalente a 60 ECTS, la situación en los diferentes países es la siguiente:

Países Anglosajones. Siempre han tenido el sistema de dos niveles: grado y posgrado, éste último dando acceso al doctorado. En el Reino Unido se ofrecen Masters de 1 o 2 años, aunque también existe el Máster Integrado de mayor duración. En Irlanda el Máster entre 1 y 3 años sigue al Bachelor de 3 ó 4 años existiendo gran diversidad en estos sistemas educativos.

Países Bálticos. En Estonia se ha pasado de un nivel de 4-5 años a un sistema de dos niveles con las estructuras de 3+2 ó 4+1, aunque 3+2 es la estructura más empleada. En Letonia el nivel de Máster requiere un mínimo de 300 ECTS, que se reparten de distintas formas: 3+2, 4+2 e incluso 4+2 ó 3+3. En Lituania el planteamiento es similar.

Países de Europa del Sur y Occidental. En Alemania conviven el sistema antiguo y el de Bolonia, tanto en el modelo de 3+2 como el de 4+1 y los nuevos programas deben obtener la acreditación. En Austria se ofrecen programas de Bachelor de 3 o 4 años y Masters de 1 o 2 años. En Italia está implantado el sistema de 3+2. También se ofrece el diploma de especialización (profesional), de entre 1 y 5 años de duración y un Máster de segundo nivel (60 ECTS). En Grecia el primer nivel duraba entre 4 y 5 años y a continuación se podía cursar un tipo de Master entre 1 y 2 años. Con el actual proyecto de ley se pretende crear programas integrados de 5 años. En Portugal existen 4 niveles: Bachelor, Licenciado, Máster y Doctor. Francia adoptó el sistema 3-5-8 años para la obtención de los diplomas de Bachelor-Máster-Doctor, respectivamente. Sin embargo, las Grandes-Écoles podrían continuar ofreciendo una titulación única de Master Integrado. En Holanda se está poniendo en marcha el sistema de dos niveles Bachelor-Máster 3+2 en las ingenierías sustituyendo al tradicional de un nivel. De manera similar, en Bélgica se sustituye el sistema tradicional de 2+3 por el de 3+2. En Suiza se ha implementado una estructura compatible con Bolonia, con un Bachelor de 180 ECTS y diplomas de Máster de 90 ECTS. En resumen, salvo excepciones, el nivel de Máster que da acceso al doctorado se alcanza con 300 créditos ECTS.

Países Nórdicos. Dinamarca adoptó el sistemas de dos niveles con un esquema 3/3,5 +2, en paralelo al esquema tradicional de un solo nivel. En Suecia ya no existen los Máster integrados y se sigue un esquema de dos niveles de 3+1 obteniéndose el Máster con 240 ECTS. También se han introducido Masters profesionales destinados a la formación a lo largo de la vida profesional del ingeniero. En Noruega y Finlandia se ha generalizado el esquema 3+2. En Islandia desde hace años se realizan carreras de Bachelor de 180-240 ECTS y Masters de 90-120 ECTS, con algunos Masters integrados de 300-360 ECTS.

En algunos países se distingue entre Máster académico y profesional mientras que en otros la diferencia es irrelevante por lo que existe una situación muy heterogénea en cuanto a los perfiles de los grados de Máster.

5) Intercambio internacional. El Plan de Estudios se plantea en el contexto de los estudios de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cantabria y, por tanto, se integrará en los acuerdos de intercambio internacionales en los que participan los estudios de la familia de la Ingeniería Industrial con las universidades que ofertan formación de Máster. En el apartado 5.2 de esta memoria se detallan las Universidades con las que se realizan intercambios en el curso 2007-08.

Este Máster responde a la demanda existente en España de Ingenieros Industriales con formación multidisciplinar, complementada con la especialización en ramas tales como la mecánica, electricidad, electrónica, automática y organización de la empresa y la producción.

En el ámbito Europeo es habitual encontrar títulos de Máster específicos tales como Power Engineering, Electrical Engineering, Management Engineering, Materials Engineering, Construction Engineering, Mechanical Engineering, Electronics Engineering and System Engineering, etc. que se ofertan en Universidades de prestigio tales como el Imperial College London, Universidad Técnica de Munich, Universidad Técnica de Viena, Politécnico de Milan, o la Ecole Central de Paris, por citar algunas.

Fuera del ámbito europeo, también se da una situación similar en las Universidades de Estados Unidos, Japón, Canadá etc. Donde prestigiosas universidades ofertan estudios de Master con títulos similares a los indicados anteriormente.

Los estudios de Ingeniero Industrial de la Universidad de Cantabria cuentan con un buen número de acuerdos bilaterales de intercambio de alumnos y de reconocimiento académico. Caben mencionar entre otros: Technische Darmstadt, Technische Universität Dresden, Universität Siegen, Politecnico di Bari, Universidade do Porto, KTH Stockholm, University of Technology Tampere, ENSAM París, INSA Toulouse, INSA Lyon, Universiteit Gent, Università degli studi di Roma "Tor Vergata", Technische Universiteit Eindhoven, Universidad Católica de Valparaíso (Chile), University of Miami (EEUU).

### **2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

#### **2.3.1 Procedimientos Internos**

##### **Antecedentes**

Con el objetivo de desarrollar los títulos universitarios según se definen en el Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y siguiendo la Orden de la Consejería de Educación por el que se establece el

procedimiento para la implantación de las Enseñanzas Universitarias de Grado en el Marco del EEES en la Comunidad Autónoma de Cantabria el primer paso para la elaboración de las nuevas memorias de los Títulos fue crear una Comisión de toda la ETSIIT-UC a solicitud del Gobierno de la Universidad para proponer justificadamente el catálogo de títulos a implantar en el curso 2010-11. Esto se realizó de acuerdo con el "procedimiento de implantación de títulos de grado" aprobado por la Comisión de Ordenación Académica de la Universidad de Cantabria y publicado por Gestión Académica el 31/01/2008. En la Comisión de la ETSIIT-UC participaron la Dirección del Centro y los Directores o personas delegadas de Departamentos que imparten docencia en la Escuela. Este catálogo de títulos, sobre los que redactar la memoria, fue aprobado por el Ordenación Académica de la Universidad de Cantabria en Febrero de 2009 en paralelo con la publicación de las Órdenes ministeriales: CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial

CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria ETSIIT-UC. Imparte en la actualidad ocho títulos de Ingeniero Técnico e Ingeniero. De ellos, cinco se consideran la familia de la Ingeniería Industrial:

Ingeniero Industrial (II)

Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electricidad (ITIE)

Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electrónica Industrial (ITIEI)

Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Mecánica (ITIM)

Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Química Industrial (ITIQI)

La gestión académica de estos títulos se realiza a través de las Comisiones Académicas, diferentes para cada Plan de Estudios.

En lo que se refiere a la jefatura de estudios de los títulos mencionados, el equipo de Dirección se compone de tres subdirectores y tres responsables académicos encargados de la Jefatura de Estudios uno para el título II otro para los títulos ITIE, ITIEI e ITIM y otro para ITIQI, junto con el título de Ingeniero Químico.

Existe otra Subdirección que coordina los estudios de Ingeniero de Telecomunicación e Ingeniero Técnico de Telecomunicación Especialidad en Sistemas Electrónicos.

Redacción del plan de estudios

En mayo de 2008 la Junta de Centro de la ETSIIT-UC aprueba la composición de las Comisiones que redactarán las Memorias de los nuevos Planes de Estudio. Se crea así una Comisión formada por ocho profesores, dos responsables académicos y dos subdirectores para los Estudios con especial vinculación a la Ingeniería Industrial:

Máster Ingeniero Industrial

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Grado en Ingeniería Eléctrica

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Grado en Ingeniería Mecánica

Aunando la coordinación de los actuales estudios de II, ITIE, ITIEI e ITIM.

Desde la fecha de nombramiento de la Comisión hasta recibir la aprobación del catálogo de títulos, por parte del Gobierno de la Universidad, los trabajos que se realizan es el estudio de la documentación disponible, principalmente libros blancos, acuerdos de las reuniones

de las Conferencias de Directores de Escuelas que imparten títulos de la Familia de la Ingeniería Industrial y sucesivos borradores de las Órdenes Ministeriales, hasta su publicación definitiva.

Cada miembro de la comisión es responsable de establecer las consultas internas y externas tanto en referencia a su especialidad como atendiendo a los objetivos completos de cada título.

La Comisión, desde su nombramiento, crea un espacio virtual de trabajo que en la práctica significa estar permanentemente reunida y establece, hasta la fecha de 29 de septiembre de 2009 las siguientes reuniones presenciales con orden del día, para la puesta en común de los trabajos de cada miembro de la Comisión:

#### COMISIONES DE REDACCIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA FAMILIA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL

##### FECHA Y ORDEN DEL DIA

- |    |          |  |
|----|----------|--|
| 1  | 02/04/08 | 1.- Aprobación de la redacción de los epígrafes: 1- Descripción y Título 2- Justificación del Título Propuesto, de la Propuesta de títulos de las áreas tratadas por las Comisiones Académicas, dentro del mapa de la titulaciones de la UC.                 |
| 2  | 06/06/08 | 1.-Informe sobre las directrices de los Planes de Estudio de Industriales  |
| 3  | 09/02/09 | 1.-Organización de la redacción de los planes estudio correspondientes a los títulos de: Graduado en Ing. Eléctrica, G. en Ing. en Electrónica Ind. y Automática, G. en ing. mecánica, G. en ing. en técnicas industriales, Máster en Ingeniero Industrial.- |
| 4  | 24/02/09 | 1.-Redacción de los planes de estudios de Ingeniería Industrial  |
| 5  | 27/02/09 | 1.-Redacción de los planes de estudios de Ingeniería Industrial  |
| 6  | 10/03/09 | 1.-Propuesta de Grado de Ingeniero en Electricidad y Grado en Electrónica Industrial 2.- Propuesta sobre secuenciación de los contenidos de los grados.  |
| 7  | 17/03/09 | 1.- Plan de Grado en Ingeniería Mecánica 2.- Plan de Grado en Ingeniería. Eléctrica 3.- Plan de Grado en Ingeniería. Electrónica Industrial y Automática   |
| 8  | 24/03/09 | 1.- Plan de Grado en Ing. Mecánica 2.- Plan de Grado en Ing. Eléctrica 3.- Plan de Grado en Ing. Electrónica Ind. Y Autom.   |
| 9  | 31/03/09 | 1.- Actualización de las propuestas de Panes de Estudio 2.- Identificación de competencias en las materias 3.-Contenido de las materias.   |
| 10 | 07/04/09 | 1.- Contenido de las materias y definición de optativas  |
| 11 | 23/04/09 | 1.- Fichas de materias de los planes de estudios.  |
| 12 | 30/04/09 | 1.- Fichas de materias de los planes de estudios.  |
| 13 | 05/05/09 | 1.- Fichas de materias de los planes de estudios.  |

14	19/05/09	1.- Fichas de materias de los planes de estudios.
15	26/05/09	1.- Fichas de materias de los planes de estudios.
16	02/06/09	1.- Fichas de materias de los planes de estudios.
17	09/06/09	1.- Fichas de materias de los planes de estudios.
18	16/06/09	1.- Fichas de materias de los planes de estudios.
19	07/07/09	1.- Revisión de la documentación a remitir a Junta de Centro para su aprobación
20	14/07/09	1.- Propuesta de asignación provisional de asignaturas a Departamento 2.- Calendario de redacción de las memorias Verifica y su difusión y aprobación
21	17/07/09	1.- Propuesta de asignación provisional de asignaturas a Departamento 2.- Calendario de redacción de las memorias Verifica y su difusión y aprobación
22	29/07/09	1.- Redacción de las memorias Verifica 2.- Estudio de alegaciones al apartado 5.3
23	3 y 4 /09/09	1.- Lectura y respuesta a las alegaciones recibidas. 2.- Redacción de los planes de estudio para su exposición pública y remisión a la Junta de Centro.
24	22 /09/09	1.- Reacción a las posibles alegaciones. 2.- Revisión de los criterios de acceso al Master Ingeniero Industrial
25	29/09/09	1.- Respuesta a las alegaciones del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales. 2.- Envío al Rectorado la documentación definitiva

La Comisión presenta a la Junta de Centro su primera propuesta de redacción, muy exhaustiva, de anexo 5.3 (módulos y materias). Esta propuesta es aprobada con el voto afirmativo de todos los presentes.

Tras la aprobación por Junta de Centro del anexo 5.3 se abren las actuaciones:

- 1.- Redacción del resto de los apartados de la Memoria Verifica
- 2.- Comunicación a los Departamentos, a los que se les propone impartir docencia, que comuniquen la disponibilidad de personal académico y de apoyo
- 3.- Exposición, verbal y escrita de los trabajos para recibir alegaciones.
- 4.- Comunicación a Ordenación Académica de la Universidad de los trabajos realizados para recibir apoyo en la redacción de los diferentes apartados de la Memoria Verifica.

El 25 de septiembre de 2009 se presenta a Junta de Centro, para su aprobación, la totalidad de la Memoria Verifica.

El 30 de septiembre de 2009 se remite la Memoria Verifica al Rectorado de la Universidad para su revisión, aprobación y envío a la ANECA



### 2.3.2 Procedimientos Externos

Con este objetivo, se ha utilizado la información reflejada en el libro blanco la Ingeniería Industrial y los acuerdos tomados en las Conferencias de Directores de Escuelas que imparten los estudios de Ingeniero Industrial

La Dirección de la ETSIIT-UC ha redactado los acuerdos de las reuniones de Conferencia de Directores de los que destacan dos:

Acuerdo sobre el catálogo de títulos de Grado y Máster de la familia de la Ingeniería Industrial tanto de las Escuelas que imparten el título de Ingeniero Industrial como de los títulos de Ingeniero Técnico Industrial. Este acuerdo se produjo en la ETSIIT-UC en septiembre de 2007.

Acuerdo sobre una plantilla orientativa de distribución de materias (contenido y ubicación temporal) de los diferentes títulos de la familia, incluido el grado blanco, sin atribuciones, en Ingeniería en Tecnologías Industriales

La Dirección de la ETSIIT-UC ha actuado habitualmente de Secretario en las reuniones de Conferencia de Directores, generando la documentación de los acuerdos.

Cada miembro de la Comisión redactora de la ETSIIT-UC ha presentado sus propuestas justificadas por semejanza de contenidos y entornos de formación con Planes de Estudio de Universidades Europeas y de EE.UU.

Entre otros se han consultado Planes de Estudio de todas las Universidades Españolas que imparten estudios de Ingeniería Industrial:

ENSAM, París (Francia)  
Joseph Fourier, Grenoble Francia)  
Universidad de Dresden (Alemania)  
Universidad de Gante (Bélgica)  
Universidad de Exeter (Reino Unido)  
Universidad de Erlangen - Nuremberg (Alemania)  
Universidad de Aachen (Alemania)  
Universidad de Siegen (Alemania)  
Universidad de Colorado en Boulder (EE.UU.)  
M.I.T. (EE.UU.)  
Virginia Tech (EE.UU.)  
entre otras.

Hay que decir que se ha aprovechado la extensa relación de Universidades con las que se tiene convenio de intercambio Erasmus, así como las relaciones nacionales e internacionales de los miembros de la Comisión fruto de sus tareas docentes e investigadoras.

La Dirección del Centro ha participado en las reuniones del Consejo de Colegios Oficiales de Ingeniería Industrial.

Un elemento de especial interés a la hora de elaborar el plan de estudios es el sector empresarial. A través del Centro de Orientación para el Empleo de la Universidad Cantabria (COIE) se mantiene un contacto permanente con el sector empresarial. El siguiente listado de empresas es un ejemplo de las que han expresado su interés visitando la ETSIIT-UC demandando ingenieros de la familia industrial:

Empresas con sede en Cantabria  
APIA XXI  
B3 Cable  
Bridgestone  
Centro Tecnológico de Componentes

Edscha  
ENWESA  
Equipos Nucleares  
Fluido control  
Mare  
Solvay  
Zar Solares  
Empresas con sede fuera de Cantabria  
Boreas  
GAMESA  
Iberdrola (Iberdrola Renovables)  
Ideko (Grupo Danobat)  
Ikusi  
Indal  
Proctel & Gamble  
Red Eléctrica  
Schneider Electric  
SENER

Este listado de empresas ha aumentado considerablemente en los últimos meses por la licitación de parques eólicos en Cantabria y la búsqueda de fuentes de energía en mar, motivado por la obligación de presentar proyectos con un plan de desarrollo industrial y un plan de I+D. En este sentido las diferentes especialidades tecnológicas de la Ingeniería Industrial son un gran atractivo para este sector.

La Dirección de la ETSIIT-UC ha participado en las reuniones del Consejo de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales y ha realizado una presentación del Plan de Estudios, entregando la documentación para recibir las alegaciones oportunas a una representación de los Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales y de Ingenieros Técnicos Industriales de Cantabria

Por otro lado, un activo de la formación en el ámbito de la ingeniería industrial es la capacidad de realizar intercambios de formación con universidades principalmente del entorno Europeo y de EE.UU.

#### 2.4 Justificación Profesional (sólo profesiones reguladas)

Muchas de las actuaciones de los Ingenieros Industriales están dirigidas a la realización de proyectos en informes que requieren el visado del colegio profesional. El ejercicio por cuenta propia de la profesión Ingeniero Industrial requiere asimismo la colegiación. Independientemente de que el número de Ingenieros Industriales que trabajan por cuenta propia o que habitualmente requieren el visado de sus proyectos no es amplio en relación al total de titulados, en principio, a un profesional se le puede requerir su colegiación para ser contratado como Ingeniero Industrial.

Por estos motivos, los interesados en cursar estudios de Ingeniero Industrial demandan que los planes de estudios cumplan con las directrices que permiten acceder a la profesión. El objeto de este título es precisamente que los egresados accedan a la profesión Ingeniero Industrial, con las atribuciones que le confiere la ley española. Por otro lado, las diferentes promociones de Ingenieros Industriales que desde 1850 se han ganado un prestigio profesional que es un atractivo para los futuros alumnos y empresas. Se espera que en el contexto económico actual donde se encuentra la necesidad de incrementar la riqueza generada en la obtención de mayor valor añadido de los bienes y equipos producidos por la industria, el perfil del Ingeniero Industrial sea si cabe más demandado y adquiera mayor protagonismo.

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 Objetivos

Adquirir las competencias generales y básicas comunes a los estudios de ingeniería:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de resolver de problemas en el contexto industrial.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica industrial.
- Capacidad de tomar decisiones.
- Adaptación a nuevas situaciones del entorno industrial.
- Creatividad en el entorno industrial.
- Motivación por la calidad y mejora continua.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Conocimiento de nuevas tecnologías TIC.
- Conocimiento de idiomas de especial interés en el sector industrial.
- Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica.
- Capacidad de aprendizaje autónomo.
- Capacidad para planificación, organización y estrategia.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Capacidad para la comunicación.
- Capacidad para aplicar métodos teóricos y prácticos apropiados para el análisis y la solución de problemas de ingeniería.
- Capacidad para conducir la investigación apropiada y llevar a cabo el diseño y desarrollo de soluciones de ingeniería.
- Capacidad para mantener y extender planteamientos teóricos fundados para permitir la introducción y explotación de tecnologías nuevas y avanzadas.
- Capacidad de combinar los conocimientos multidisciplinares y los especializados de ingeniería para optimizar la aplicación de las tecnologías clásicas y las emergentes.
- Capacidad de fomentar el desarrollo creativo e innovador de la tecnología en ingeniería y de los sistemas de mejora continua.
- Capacidad de evaluar la efectividad y calidad de las soluciones implantadas.
- Capacidad de planificar el desarrollo efectivo de los proyectos.
- Capacidad de planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
- Capacidad de obtener mejoras continuas de la gestión de la calidad.
- Capacidad de dirigir equipos y formar al personal para ajustarse a los cambios técnicos y de gestión.
- Capacidad de comunicarse con otras personas e ingenieros a todos los niveles.
- Capacidad de exponer, defender y discutir propuestas.
- Habilidades personales y sociales en el contexto industrial.
- Capacidad de administrar y aplicar sistemas seguros de trabajo.
- Capacidad de mantener y mejorar la competencia en el ejercicio profesional.

Adquirir las competencias específicas del Máster Ingeniero Industrial referentes a:

- Atribuciones profesionales legalmente reconocidas al Ingeniero Industrial.
- Conocimiento de los procedimientos para la realización de Proyectos de Ingeniería Industrial.
- Conocimiento de las Normas, Reglamentos y Legislación Vigente de aplicación en los proyectos de Ingeniería Industrial.

- Proyectar, ejecutar y dirigir instalaciones y procesos comprendidos en las ramas de la ingeniería industrial: mecánica, eléctrica, electrónica industrial, control, y de economía industrial, tales como:
  - Procesos de siderurgia y metalurgia en general.
  - Procesos en industrias de la alimentación y del vestido.
  - Procesos de tintorerías, curtidos y artes cerámicas.
  - Procesos manufacturados en general.
  - Industria de construcción metálica, mecánica y eléctrica, incluidas de precisión.
  - Industria de automoción.
  - Procesos de automatización, instrumentación y electrónica.
  - Aplicaciones industriales de la electrónica.
  - Calefacción, refrigeración, ventilación e iluminación.
  - Captación y aprovechamiento de aguas para abastecimientos, riegos en la industria.
  - Generación, transformación, transportes y utilización de la energía eléctrica en todas sus manifestaciones.
- Realizar y dirigir estudios, trabajos y organismos en la esfera económico-industrial, estadística, social y laboral.
- Verificar, analizar y realizar ensayos mecánicos y eléctricos de materiales.
- Redactar dictámenes, peritaciones e informes y actuaciones técnicas en asuntos judiciales, oficiales y particulares.
- Construir edificaciones de carácter industrial y sus anejos.
- Evaluar, controlar y reducir el impacto ambiental en las instalaciones anteriormente señaladas.
- Utilizar la energía de forma eficiente.
- Aportar soluciones con tecnología basada en energías renovables, etc.

### 3.2 Competencias a adquirir por el estudiante (1)

#### 3.2.1 Competencias generales

Sobre las competencias y su asignación a las diferentes materias véase también los anexos del apartado 5.3 de la memoria. Se incluyen en este apartado los códigos de las competencias sobre las que trabaja el Plan de Estudios

Competencias generales de la titulación

II\_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

II\_GT2. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

II\_GT3. Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

II\_GT4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos

II\_GT5. Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental

II\_GT6. Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos

II\_GT7. Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos

II_GT8. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares
II_GT9. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
II_GT10. Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
II_GT11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
II_GT12. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial
Competencias instrumentales:
GTRA1. Pensamiento crítico.
GTRA2. Pensamiento creativo.
GTRA3. Gestión del tiempo
GTRA4. Resolución de problemas
GTRA5. Orientación al aprendizaje
Competencias interpersonales:
GTRA10. Adaptación al entorno
GTRA12. Comunicación interpersonal
GTRA13. Trabajo en equipo
Competencias sistémicas:
GTRA14. Creatividad
GTRA15. Innovación
GTRA16. Gestión de proyectos
<b>3.2.2 Competencias específicas</b>
Sobre las competencias y su asignación a las diferentes materias véase también los anexos del apartado 5.3 de la memoria. Se incluyen en este apartado los códigos de las competencias sobre las que trabaja el Plan de Estudios
Competencias específicas del módulo de tecnologías industriales:
II_TI1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica

II_TI2. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación
II_TI3. Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas
II_TI4. Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos
II_TI5. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
II_TI6. Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía
II_TI7. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial
II_TI8. Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos
Competencias específicas del módulo de gestión:
II_G1. Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas
II_G2. Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas
II_G3. Conocimientos de derecho mercantil y laboral
II_G4. Conocimientos de contabilidad financiera y de costes
II_G5. Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad
II_G6. Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales
II_G7. Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos
II_G8. Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica
Competencias específicas del módulo de instalaciones, plantas y construcciones complementarias:
II_IPCC1. Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales
II_IPCC2. Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial
II_IPCC3. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras
II_IPCC4. Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad
II_IPCC5. Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial
II_IPCC6. Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos
II_IPCC7. Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes

Competencias específicas del módulo de trabajo fin de máster:

II\_TFM1. Capacidad de integración

(1) Utilizar una entrada para cada una de las competencias descritas.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación

La Universidad de Cantabria desarrolla diversas iniciativas para hacer llegar la información sobre la institución y su oferta formativa a todos los agentes interesados, dentro y fuera de la propia institución: estudiantes, profesorado, personal de administración y servicio, futuros alumnos y en general a toda la sociedad.

En relación con la información a los futuros alumnos sobre los criterios de acceso y admisión, procedimiento de matrícula, etc., el Servicio de Gestión Académica de la Universidad de Cantabria edita cada año una Guía de Estudios Oficiales de Postgrado, que se distribuye tanto internamente como fuera de la institución, enviándose a Universidades españolas, Oficinas de Información Juvenil, Oficinas de Información Universitaria de Ayuntamientos, Consejería de Educación de Cantabria y Consejerías de Educación de toda España.

Esta Guía está también accesible en la Web institucional desde la sección de Información Académica

<http://www.unican.es/NR/ronlyres/5E1E9CFE-36C7-4B6B-978C-ED70FF114B0C/40769/Folletodefinitivo200809Web.pdf>

De forma particular, el Centro edita también información completa sobre las titulaciones que imparte, que está accesible al público a través de la página Web de la Universidad (<http://www.unican.es/WebUC/catalogo/planes>) y del Centro (<http://www.unican.es/centros/etsiit>).

### 4.2 Acceso y admisión

En el Centro se constituirán los siguientes órganos de coordinación académica de los posgrados:

a) Un Coordinador de Posgrado del Centro que deberá ser profesor doctor de la UC, con dedicación a tiempo completo.

El Coordinador de posgrado de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria es el Director del Centro, Prof. Eduardo Mora Monte

b) Al menos un responsable de cada uno de los títulos oficiales de Máster Universitario impartidos en el Centro. En caso de nombrar a varios responsables, al menos uno de ellos deberá ser profesor doctor de la UC.

El responsable del Plan de Estudios es el Subdirector Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial. Prof. Francisco Javier Azcondo Sánchez

c) Una Comisión Académica de Posgrado del Centro, que se responsabilizará de coordinar los Másteres oficiales impartidos por el Centro y de aprobar el acceso y la admisión tanto a dichos Másteres como a los estudios de Doctorado de los Programas de Doctorado del Centro. Esta Comisión será presidida por el Coordinador de Postgrado del Centro y estará formada por los responsables de cada uno de los títulos oficiales de Máster Universitario impartidos por el Centro y, en su caso, por aquellos otros miembros propuestos por la Junta del Centro.

La Comisión Académica de Posgrado de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación está formada por los subdirectores jefes de estudios y los responsables



académicos y presidida por el Director del Centro (Coordinador de Posgrado)  
Presidente de la Comisión de Posgrado: Prof. Eduardo Mora Monte  
Subdirector Jefe de Estudios de Ingeniería Industrial: Prof. Francisco Javier Azcondo Sánchez  
Responsable Académica de Ingeniería Industrial: Prof. Teresa Herrero Martínez  
Subdirectora Jefe de Estudios de Ingeniería Técnica Industrial. Prof. María Ángeles Cavia Soto  
Responsable Académico de Ingeniería Técnica Industrial Prof. Delfín Silió Salcines  
Subdirector Jefe de Estudios de Ingeniería de Telecomunicación Prof. Eduardo Artal Torre  
Responsable Académico de Ingeniería de Telecomunicación Prof. Adolfo Cobo García  
Subdirector Jefe de Estudios de Ingeniería Química: Prof. Ángel Irabien Gulías  
Responsable Académica de Ingeniería Química: Prof. Raquel Ibáñez Mendizabal  
Los coordinadores de otros planes de estudio de posgrado (máster).  
Dos profesores de cada plan de estudios de posgrado

La composición concreta de estos órganos de coordinación académica será aprobada por la Junta del Centro. En este caso, la composición descrita corresponde al acuerdo de Junta de Centro de 17 de mayo de 2007, según consta en el certificado 11/2007.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 la formación que da acceso a este Plan de Estudios es: Graduados en Ingeniería de la rama industrial con 240 ECTS. Tener superados o convalidados 60 ECTS de la troncalidad del segundo ciclo de Ingeniero Industrial junto con un título universitario previo. Titulados del ámbito de ingeniería que cumplan lo requisitos establecidos por la Ley.

Para los futuros Graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Universidad de Cantabria el acceso es directo y no requiere complementos de formación. Se establece un cupo de 60 plazas, coincidente con el de plazas ofertadas en dicha titulación. En atención a lo que se indica en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, otros titulados en grados de la familia de Ingeniería Industrial requerirán haber adquirido las competencias establecidas en este grado en las disciplinas: Ampliación de automática, Dinámica de máquinas y vibraciones, Ingeniería térmica, Máquinas y accionamientos eléctricos, Ingeniería gráfica, Mecánica aplicada, Fundamentos de electrotecnia y Computación aplicada a la ingeniería, sin que esto suponga cursar más de 48 ECTS de asignaturas del Grado en Tecnologías Industriales, tal y como se muestra, a modo de referencia, en el anexo del apartado 5.3. El número de plazas de admisión para titulados en grados de la familia de Ingeniería Industrial es 30.

Otros titulados en otros grados, cuya solicitud de acceso al Plan de Estudios sea conforme a la Ley y a lo establecido por la Universidad de Cantabria, requerirán que la comisión responsable de la titulación establezca las competencias que debe adquirir para realizar el Máster Ingeniero Industrial tomando como guía las competencias adquiridas en el Grado en Tecnologías Industriales. El número de plazas de admisión correspondiente a este grupo es 5.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster. El número de plazas de admisión correspondiente a este grupo es 5.

En el caso de tener más solicitudes de admisión que plazas disponibles, la comisión responsable del máster decidirá los alumnos admitidos en función de:

- Expediente académico
- Competencias adquiridas dentro de la ingeniería industrial
- Conocimiento de idiomas modernos

Estos números de acceso son orientativos, siendo potestad de la Junta de Centro solicitar la modificación del número de plazas disponibles a la Universidad de Cantabria

### **4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

La Universidad dispone de un programa de profesores tutores y de un Servicio de Orientación Universitaria (SOUCAN) de atención al estudiante de acuerdo con el programa AUDIT de ANECA. Además, la ETSIIT-UC cuenta con un responsable académico para la titulación entre cuyas tareas se encuentra dar apoyo y orientación de los estudiantes.

### **4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad**

El órgano responsable de la transferencia y reconocimiento de créditos es la Comisión Académica de Posgrado del Centro. A la vista de las solicitudes efectuadas por los alumnos analizará y resolverá las solicitudes. En ningún caso será objeto de convalidación o reconocimiento el Proyecto Fin de Máster.

La transferencia y reconocimiento de créditos se realizará de acuerdo con las disposiciones generales y de la propia Universidad y respetando los convenios que pueda establecer la Universidad de Cantabria con otras Universidades nacionales o extranjeras.

La Comisión Académica de Posgrado del Centro emitirá un informe para la Universidad sobre la solicitud del estudiante, a fin de establecer la equivalencia entre los créditos oficiales cursados y las asignaturas del Plan de Estudios en atención al tipo de Plan de Estudios de origen, la equivalencia de competencias y el número de créditos. El informe tendrá carácter académico y será favorable o desfavorable. El informe deberá justificarse en el caso de ser desfavorable.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Estructura de las enseñanzas

#### 5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

**TABLA 1.** Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	-
Obligatorias	<b>60</b>
Optativas	-
Prácticas externas	-
Trabajo fin de Máster	<b>12</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>72</b>

#### 5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

En los anexos del apartado 5.3 de la Memoria se detalla la planificación del plan de estudios. Un resumen es el siguiente:

Las asignaturas tienen 5 créditos ECTS considerándose cada crédito 25 horas de trabajo del alumno, siendo el 40% horas presenciales de contenidos impartidos por los profesores.

El plan de estudios se organiza en un curso académico que son dos cuatrimestres de 15 semanas de docencia cada uno más el Trabajo fin de Máster.

Las condiciones de contorno que se pretenden cumplir son las siguientes:

- 1) Que los alumnos alcancen el Título Máster Ingeniero Industrial con un número de créditos que supere el mínimo posible los 300 ECTS establecidos legalmente. Para ello se diseña un título de grado previo "Grado en Ingenierías en Tecnologías Industriales" de 240 ECTS en el que la formación se orienta especialmente al ingreso en el Máster en Ingeniería Industrial sin requerir una formación complementaria.
- 2) Que el número máximo de créditos ECTS del Máster en Ingeniería Industrial más la formación complementaria, según se define en los requisitos de acceso al Máster vinculado a la profesión Ingeniero Industrial descritos en el apartado 4.2.2 de la orden Ministerial CIN/311/2009, requerida a titulados con grados de la familia de la Ingeniería Industrial definidos en la en la orden ministerial CIN/351/2009, no superen 120.

Las asignaturas del Máster se organizan en tres módulos atendiendo la orden ministerial CIN/351/2009: Un módulo de Tecnologías industriales de 30 ECTS, un módulo de Gestión de 15 ECTS y un módulo de Instalaciones y construcciones complementarias de 15 ECTS. El Plan de estudios se completa con un Proyecto fin de Máster de 12 ECTS.

## 5.2. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

### **Normativa**

Los Programas de Intercambio que mantiene el Centro responsable de la titulación están regulados por el Título VII de la Normativa de Gestión Académica de la Universidad de Cantabria (<http://www.unican.es/NR/rdoonlyres/F904B85D-F16D-4E66-AFCA-72FEFBF3DE62/0/NormativaGestiónAcadémica190207.pdf>), "Intercambios universitarios", que establece que:

*Los alumnos de la Universidad de Cantabria podrán realizar en el marco de programas de intercambio o convenios suscritos, un periodo de sus estudios conducentes a cualquiera de las Titulaciones en la Universidad de Cantabria en una universidad extranjera o española, garantizando su reconocimiento académico en el curso en que se realiza la estancia*

[http://www.unican.es/WebUC/Unidades/Gestion\\_Academica/Informacion\\_academica/Normativa.htm](http://www.unican.es/WebUC/Unidades/Gestion_Academica/Informacion_academica/Normativa.htm)

Esta Normativa regula convocatorias, ayudas, elaboración y modificación del plan de estudios, tareas de los coordinadores y otros asuntos de índole académica o administrativa relativos al intercambio, ya sea que la Universidad de Cantabria actúe como institución de origen o de destino del estudiante.

Además, el Centro dispone de su propia normativa, subordinada a la anterior y válida para las titulaciones impartidas por el Centro. En ella se regulan los apartados que, o bien requieren ampliación de algún aspecto de la normativa general (por ejemplo, la posibilidad de hacer exámenes a distancia), o bien plantean problemas específicos por la naturaleza de las titulaciones impartidas en el Centro (por ejemplo, posibilidad de realizar trabajos de fin de titulación, que están ligados a la obtención del título).

### **Gestión de la movilidad**

La gestión de la movilidad de estudiantes se hace a dos niveles:

- Gestión Centralizada. La lleva a cabo la Oficina de Relaciones Internacionales (ORI, <http://www.unican.es/WebUC/Unidades/relint/>), dependiente del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. En esta oficina se informa y asesora a la comunidad universitaria sobre los diferentes programas internacionales de cooperación en el ámbito de la educación superior, se coordina la puesta en marcha y el desarrollo de las acciones internacionales de formación en que participa la Universidad y se gestionan los programas de movilidad de los estudiantes, ya sean internacionales o nacionales. Esta Oficina organiza los actos especiales (Recepción, Día Internacional), los programas de alumnos tutores, las ayudas al alojamiento y otras actividades. También coordina los cursos de enseñanza de

español para extranjeros a través del Centro de Idiomas de la Universidad de Cantabria (CIUC). A nivel de gestión académica, la gestión de expedientes está totalmente integrada en el Sistema Informático de Gestión Académica de la Universidad.

- Gestión descentralizada. Hay un conjunto de tareas que se llevan a cabo en el propio centro:

- *Tareas Administrativas, a cargo de la propia Administración del Centro (trámites de matrícula, inclusión de calificaciones en actas de examen, etc).*

- *Tareas Académicas:* Están a cargo del *Coordinador de Intercambio*. Existe un Coordinador por Titulación, que actúa como tutor de los estudiantes, y que por su cercanía es el primer enlace del alumno de intercambio con el Centro y con la Oficina de Relaciones Internacionales. Para los alumnos propios el coordinador elabora la propuesta de asignación de destinos, aprueba los planes de estudio y sus equivalencias, realiza un seguimiento de los estudios a través de los coordinadores de las instituciones de destino, asesora y aprueba las posibles modificaciones que se produzcan en los planes y finalmente establece las calificaciones interpretando las que se obtuvieron en origen. Para los alumnos de acogida, el coordinador les orienta académicamente y aprueba los planes acordados con los estudiantes. En casos especiales, es el coordinador quien busca formas de realizar equivalencias no directas (por ejemplo, partición de asignaturas o realización de proyectos de gran envergadura). Entre las tareas del coordinador también está el promover nuevos acuerdos bilaterales tanto internacionales como nacionales y la difusión de las convocatorias anuales.

### **Ayudas**

Para facilitar la participación en los programas de movilidad de estudiantes la Universidad de Cantabria, a través de su Oficina de Relaciones Internacionales, gestiona diferentes tipos de ayudas a las que pueden acceder los estudiantes.

La financiación para estudiantes internacionales Erasmus depende de factores que pueden variar en cada convocatoria, y se establece de la siguiente manera:

- La dotación económica de las ayudas que acompañan a las plazas en el extranjero, es aportada por el programa Erasmus de la Unión Europea, el Ministerio de Educación y Ciencia, la Consejería de Educación del Gobierno de Cantabria, Caja Cantabria (según convenio firmado con la Universidad el 2 de octubre de 2007) y la propia Universidad de Cantabria. Todas estas ayudas son compatibles con cualquier otra ayuda, beca, préstamo o subvención al estudio de carácter nacional, no así con otras financiadas con fondos procedentes de la Unión Europea.

- Además, el Ministerio de Ciencia e Innovación, a través del Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos, dispone de una financiación específica para personas con discapacidad.

- La Universidad de Cantabria suscribe un seguro de accidentes para todos los estudiantes seleccionados.

- La ayuda financiera para alumnos del programa Erasmus tiene inicialmente una Beca Básica que se establece cada año en función de la aportación del Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos y de las disponibilidades presupuestarias de la Universidad.

- Además se conceden becas de excelencia a los mejores expedientes que suponen un complemento sobre la dotación básica. (complemento de 250€/mes)

Para intercambios entre universidades españolas a través del Programa SICUE, la financiación está desvinculada de la participación en el programa y se realiza a través de las becas Séneca para las que se exige una nota mínima de expediente (la participación en el Programa SICUE es condición necesaria, pero no suficiente para obtener financiación).

En cuanto a Convenios bilaterales con América Latina se conceden diez becas de 400€ mensuales para toda la U.C.

Las Universidades con las que se realizan intercambios en el curso 2007-08 son (por orden alfabético):

BARI, POLITECNICO DI  
CASSINO, UNIVERSITA DEGLI STUDI DI  
COLORADO-BOULDER, UNIVERSITY OF  
DARMSTADT, TECHNISCHE UNIVERSITAT  
DRESDEN, TECHNISCHE UNIVERSITAT  
EINDHOVEN, TECHNISCHE UNIVERSITEIT  
ENSAM, ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS  
EXETER, UNIVERSITY OF  
GENT, UNIVERSITEIT  
GRENOBLE, INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE  
HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
IASI-GH ASACHI  
KIELCE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
LOUVAIN, UNIVERSITE CATHOLIQUE DE  
LUNEBURG UNIVERSITAT  
LYON, INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES DE  
MARIBOR UNIVERSITY  
MIAMI, UNIVERSITY OF  
MINHO, UNIVERSITY OF  
OSLO, HOGSKOLEN I OSLO  
PORTO, INSTITUTO POLITECNICO DO  
PORTO, UNIVERSIDADE DO  
ROMA TRE, UNIVERSITA DEGLI STUDI  
ROMA, UNIVERSITA DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"  
SIEGEN, UNIVERSITAT  
STOCKHOLM, KUNGL TEKNISKA HOGSKOLAN  
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
TOULOUSE III, UNIVERSITE PAUL SABATIER  
TOULOUSE, INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES  
VALPARAISO, UNIVERSIDAD CATOLICA DE  
VALPARAISO, UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA  
VESTFOLD COLLEGE  
WARSZAWSKA POLITECHNIKA, WYDZIAL ELEKTRYCZNY  
ZILINA, UNIVERSITY OF

### 5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

En esta sección sólo se enumerarán los módulos, materias y asignaturas que forman parte del plan de estudios (A) y su distribución temporal (B)

Para la descripción de cada módulo o materia se utilizará el **modelo de ficha adjunto** adecuado de acuerdo con la estructura del título (Módulo/materia/asignatura, módulo/materia o materia/asignatura). Se utilizará un documento o fichero por cada módulo o materia que forman parte del título y deberán acompañarse a esta memoria.

Cuadro 1. Descripción del plan de estudios utilizando módulos, materias y asignaturas

Denominación del módulo	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>Módulo de Tecnología Industrial</b>	30	Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		
Primer curso, primer cuatrimestre Ver anexo: 1.- Distribución de Materias		
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo		
<p>Materia 1: Generación, transporte y distribución, y fuentes de energía eléctrica. Competencias y resultados del aprendizaje</p> <p>Generales de la titulación II_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc. II_GT11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo</p> <p>Generales transversales II_GTRA1. Pensamiento crítico</p> <p>Específicas del módulo de tecnologías industriales II_TI1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica II_TI16. Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía</p> <p>Materia 2: Sistemas integrales de fabricación y control de procesos Competencias y resultados del aprendizaje</p> <p>Generales de la titulación II_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc. II_GT11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo</p> <p>Generales transversales II_GTRA1. Pensamiento crítico II_GTRA14. Creatividad II_GTRA15. Innovación II_GTRA16. Gestión de proyectos</p>		



Específicas del módulo de tecnologías industriales

II\_TI2. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación

II\_TI8. Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos

Materia 3: Diseño y ensayo de máquinas  
Competencias y resultados del aprendizaje

Generales de la titulación

II\_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

II\_GT11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

Generales transversales

II\_GTRA1. Pensamiento crítico

Específicas del módulo de tecnologías industriales

II\_TI3. Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas

Materia 4: Sistemas energéticos  
Competencias y resultados del aprendizaje

Generales de la titulación

II\_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

II\_GT11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

Generales transversales

II\_GTRA4. Resolución de problemas

Específicas del módulo de tecnologías industriales

II\_TI5. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial

Materia 5: Electrónica e instrumentación  
Competencias y resultados del aprendizaje

Generales de la titulación

II\_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

II\_GT11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

Generales transversales

II\_GTRA4. Resolución de problemas

Específicas del módulo de tecnologías industriales

II\_TI7. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial

Materia 6: Procesos químicos  
Competencias y resultados del aprendizaje

Generales de la titulación

II\_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

II\_GT11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo

Generales transversales

II\_GTRA4. Resolución de problemas

Específicas del módulo de tecnologías industriales

II\_TI4. Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos

Ver anexos:

2.- Listado de competencias

3.- Tabla de materias - competencias

Requisitos previos (en su caso)

- **Los de acceso al Plan de Estudios**

Materias y asignaturas que integran el módulo

Denominación de la materia 1	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN, Y FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 1.1		
<b>Generación, transporte y distribución, y fuentes de energía eléctrica</b>	5	Obligatorio
Denominación de la materia 2	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS</b>	5	Obligatorio

Denominación de la asignatura 2.1		
<b>Sistemas integrados de fabricación y control de procesos</b>	5	Obligatorio
Denominación de la materia 3	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 3.1		
<b>Diseño y ensayo de máquinas</b>	5	Obligatorio
Denominación de la materia 4	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>SISTEMAS ENERGÉTICOS</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 4.1		
<b>Sistemas energéticos</b>	5	Obligatorio
Denominación de la materia 5	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 5.1		
<b>Electrónica e instrumentación</b>	5	Obligatorio
Denominación de la materia 6	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>PROCESOS QUÍMICOS</b>	5	Obligatorio

Denominación de la asignatura 6.1				
<b>Procesos químicos</b>		5	Obligatorio	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
<p>En la guía docente de cada asignatura, se concretarán la metodología y las actividades formativas que se consideren más adecuadas para alcanzar dichas competencias.            En este apartado se dan los criterios de referencia aplicables a todas las materias del Plan de Estudios</p> <p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.</b></p> <p>Principales actividades formativas aplicables en todos los módulos de la titulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas, cuya finalidad es la adquisición de conocimientos en las distintas materias.</li> <li>- Clases prácticas, cuyo objetivo es aplicar los conocimientos a la resolución de casos prácticos.</li> <li>- Tutorías, cuyo objetivo es el seguimiento del alumno y la atención personalizada.</li> <li>- Trabajo en grupo, para promover el aprendizaje cooperativo.</li> <li>- Trabajo autónomo, que desarrolla la capacidad de autoaprendizaje.</li> <li>- Pruebas de evaluación, cuya finalidad es medir el grado de adquisición de competencias.</li> </ul> <p>Como referencia, la dedicación a cada una de estas actividades estará en torno a los siguientes porcentajes:</p>				
Presenciales	Clases	Clases de Teoría	20%	40%
		Prácticas en Aula	10%	
		Prácticas en Laboratorio	10%	
		Tutorías	10%	15%
		Evaluación	5%	
No presenciales		Trabajo en Grupo	10%	45%
		Trabajo Autónomo	35%	
<p>Para alumnos a tiempo parcial, se indicará cuál o cuáles de las actividades presenciales anteriores son obligatorias para superar cada materia y se les facilitará la obtención de los materiales de aprendizaje a utilizar, preferiblemente a través del aula virtual de la UC.</p> <p>También se habilitarán para ellos servicios específicos de apoyo al aprendizaje, como tutorías en horarios compatibles o facilidades complementarias para la comunicación con el profesor.</p> <p>Como complemento de las actividades programadas, se fomentará la implantación de las siguientes actividades docentes adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar tutorías programadas con estudiantes en grupos pequeños para potenciar el contacto con el alumno.</li> <li>- Impulsar el trabajo grupal, estableciendo grupos pequeños desde el principio del curso, y fomentando que los estudiantes trabajen juntos para resolver problemas, discutir dudas, acudir a tutorías, etc.</li> </ul>				

- Suministrar al estudiante formularios de autoevaluación y/o exámenes de convocatorias previas y apoyo para su resolución.
- Realizar un seguimiento de la carga de trabajo del estudiante a través de encuestas periódicas (al menos en los primeros años de impartición del plan)
- Suministrar a los estudiantes series de enunciados de problemas con antelación a su resolución en la clase. Asimismo se promoverá que los estudiantes hagan entregas de problemas resueltos.
- Facilitar al alumno una bibliografía adecuada que esté disponible en la Biblioteca de la Escuela.
- Promover el uso del aula virtual de la UC como medio principal para gestionar el trabajo de los estudiantes, comunicarse con ellos, distribuir material de estudio, etc.
- Promover el uso de software cuando ello sea útil para resolver problemas y entender conceptos.
- Potenciar la búsqueda de información científica de forma autónoma por parte del estudiante.
- Organizar seminarios utilizando tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cuando ello contribuya a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, se trata de actualizar y sistematizar metodologías didácticas existentes desde hace tiempo y empleadas con asiduidad por el profesorado universitario, e implantar otras nuevas concebidas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes e incrementar su nivel de satisfacción y motivación.

En la programación de las materias y asignaturas que componen el módulo se prestará especial atención a la coordinación entre las actividades formativas, tendiendo a unificar, en la medida de lo posible, la metodología y el desarrollo de dichas actividades.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

En la guía docente de cada asignatura, se concretarán el sistema de evaluación y calificaciones. En este apartado se dan los criterios de referencia aplicables a todas las materias del Plan de Estudios

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación de todos los módulos estará, lógicamente, de acuerdo con la legislación vigente en la Universidad de Cantabria.

El sistema de evaluación será la evaluación continua en todas las asignaturas y se realizará mediante actividades programadas a lo largo de cada cuatrimestre.

Como referencia, estas actividades de evaluación podrán ser las siguientes:

- Pruebas de laboratorio
- Presentaciones orales
- Trabajos individuales o en grupo
- Pruebas escritas

Los porcentajes asignados a cada una de las pruebas anteriores figurarán en la guía docente de cada asignatura, teniendo en cuenta que la suma de todos ellos supondrá, como mínimo, un 40% de la nota final.

La evaluación continua podrá completarse con una prueba final que se realizará al final del

cuatrimestre. En cualquier caso, los porcentajes de la nota final correspondientes a la evaluación continua y a la prueba final se atenderán a las siguientes restricciones:

Evaluación continua: mínimo 40% - máximo 100%

Prueba final: máximo 60%

**Ver también el Anexo 5 que incluye el reglamento de los procesos de evaluación de la Universidad de Cantabria**

Breve descripción de los contenidos del módulo

El módulo, cubre las competencias descritas en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el apartado **módulo Tecnologías Industriales**

#### **GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN, Y FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

- **Sistemas de generación de energía eléctrica**
- **Transporte de energía eléctrica**
- **Distribución de energía eléctrica**
- **Análisis explotación y gestión de fuentes de energía**

#### **SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS**

- **Cálculo y diseño de sistemas integrados de fabricación**
- **Diseño de sistemas de producción automatizados**
- **Control avanzado de procesos**

#### **DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS**

- **Consideraciones generales de diseño mecánico**
- **Teorías de fallo estático, coeficiente de seguridad y fiabilidad**
- **Análisis y diseño mecánico a fatiga**
- **Diseño y ensayo de elementos de máquinas**

#### **SISTEMAS ENERGÉTICOS**

- **Diseño y análisis de máquinas y motores térmicos**
- **Máquinas hidráulicas**
- **Diseño de instalaciones de calor y frío industrial**

#### **ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN**

- **Electrónica Analógica: Aplicaciones del amplificador operacional, filtros activos y generadores de señal.**
- **Instrumentación Electrónica: Introducción a la medida, estudio y tratamiento del ruido, fundamentos de los transductores y de circuitos acondicionadores de señal.**
- **Sistemas electrónicos**

#### **PROCESOS QUÍMICOS**

- **Análisis de procesos químicos**
- **Diseño de procesos químicos**

Comentarios adicionales

**Para concretar los contenidos detallados, competencias, criterios de evaluación específicos y bibliografía de las asignaturas hay que remitirse a las guías docentes que se elaboran y aprueban cada curso académico.**

Denominación del módulo	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>Módulo de Gestión</b>	15	Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		
Curso 1º, Cuatrimestre 2º Ver anexo: 1.- Distribución de Materias		
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo		
<p>Materia 1: Gestión Generales de la titulación II_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc. II_GT3. Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares II_GT5. Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental II_GT6. Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos II_GT7. Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos II_GT8. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares</p> <p>Generales transversales II_GTRA3. Gestión del tiempo II_GTRA9. Comunicación en lengua extranjera II_GTRA10. Adaptación al entorno II_GTRA11. Sentido ético II_GTRA12. Comunicación interpersonal II_GTRA13. Trabajo en equipo II_GTRA14. Creatividad II_GTRA15. Innovación II_GTRA16. Gestión de proyectos</p> <p>Específicas del módulo de gestión II_G1. Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas II_G2. Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas II_G3. Conocimientos de derecho mercantil y laboral II_G4. Conocimientos de contabilidad financiera y de costes II_G5. Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad II_G6. Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales II_G7. Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos II_G8. Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica</p>		



<p>Ver anexos: 2.- Listado de competencias 3.- Tabla de materias - competencias</p>		
<p>Requisitos previos (en su caso)</p>		
<p>• <b>Los de acceso al Plan de Estudios</b></p>		
<p>Materias y asignaturas que integran el módulo</p>		
Denominación de la materia 1	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>GESTIÓN</b>	15	Obligatorio
Denominación de la asignatura 1.1		
<b>Dirección y gestión de empresas</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 1.2		
<b>Sistemas de gestión integrada en la empresa</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 1.3		
<b>Evaluación económica de proyectos</b>	5	Obligatorio
<p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p>		
<p>En la guía docente de cada asignatura, se concretarán la metodología y las actividades formativas que se consideren más adecuadas para alcanzar dichas competencias. En este apartado se dan los criterios de referencia aplicables a todas las materias del Plan de Estudios</p> <p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.</b></p> <p>Principales actividades formativas aplicables en todos los módulos de la titulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teóricas, cuya finalidad es la adquisición de conocimientos en las distintas materias.</li> <li>- Clases prácticas, cuyo objetivo es aplicar los conocimientos a la resolución de casos prácticos.</li> <li>- Tutorías, cuyo objetivo es el seguimiento del alumno y la atención personalizada.</li> </ul>		

- Trabajo en grupo, para promover el aprendizaje cooperativo.
- Trabajo autónomo, que desarrolla la capacidad de autoaprendizaje.
- Pruebas de evaluación, cuya finalidad es medir el grado de adquisición de competencias.

Como referencia, la dedicación a cada una de estas actividades estará en torno a los siguientes porcentajes:

Presenciales	Clases	Clases de Teoría	20%	40%
		Prácticas en Aula	10%	
		Prácticas en Laboratorio	10%	
		Tutorías	10%	15%
		Evaluación	5%	
No presenciales		Trabajo en Grupo	10%	45%
		Trabajo Autónomo	35%	

Para alumnos a tiempo parcial, se indicará cuál o cuáles de las actividades presenciales anteriores son obligatorias para superar cada materia y se les facilitará la obtención de los materiales de aprendizaje a utilizar, preferiblemente a través del aula virtual de la UC.

También se habilitarán para ellos servicios específicos de apoyo al aprendizaje, como tutorías en horarios compatibles o facilidades complementarias para la comunicación con el profesor.

Como complemento de las actividades programadas, se fomentará la implantación de las siguientes actividades docentes adicionales:

- Organizar tutorías programadas con estudiantes en grupos pequeños para potenciar el contacto con el alumno.
- Impulsar el trabajo grupal, estableciendo grupos pequeños desde el principio del curso, y fomentando que los estudiantes trabajen juntos para resolver problemas, discutir dudas, acudir a tutorías, etc.
- Suministrar al estudiante formularios de autoevaluación y/o exámenes de convocatorias previas y apoyo para su resolución.
- Realizar un seguimiento de la carga de trabajo del estudiante a través de encuestas periódicas (al menos en los primeros años de impartición del plan)
- Suministrar a los estudiantes series de enunciados de problemas con antelación a su resolución en la clase. Asimismo se promoverá que los estudiantes hagan entregas de problemas resueltos.
- Facilitar al alumno una bibliografía adecuada que esté disponible en la Biblioteca de la Escuela.
- Promover el uso del aula virtual de la UC como medio principal para gestionar el trabajo de los estudiantes, comunicarse con ellos, distribuir material de estudio, etc.
- Promover el uso de software cuando ello sea útil para resolver problemas y entender conceptos.
- Potenciar la búsqueda de información científica de forma autónoma por parte del estudiante.
- Organizar seminarios utilizando tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cuando ello contribuya a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, se trata de actualizar y sistematizar metodologías didácticas existentes desde hace

tiempo y empleadas con asiduidad por el profesorado universitario, e implantar otras nuevas concebidas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes e incrementar su nivel de satisfacción y motivación.

En la programación de las materias y asignaturas que componen el módulo se prestará especial atención a la coordinación entre las actividades formativas, tendiendo a unificar, en la medida de lo posible, la metodología y el desarrollo de dichas actividades.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

En la guía docente de cada asignatura, se concretarán el sistema de evaluación y calificaciones. En este apartado se dan los criterios de referencia aplicables a todas las materias del Plan de Estudios

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación de todos los módulos estará, lógicamente, de acuerdo con la legislación vigente en la Universidad de Cantabria.

El sistema de evaluación será la evaluación continua en todas las asignaturas y se realizará mediante actividades programadas a lo largo de cada cuatrimestre.

Como referencia, estas actividades de evaluación podrán ser las siguientes:

- Pruebas de laboratorio
- Presentaciones orales
- Trabajos individuales o en grupo
- Pruebas escritas

Los porcentajes asignados a cada una de las pruebas anteriores figurarán en la guía docente de cada asignatura, teniendo en cuenta que la suma de todos ellos supondrá, como mínimo, un 40% de la nota final.

La evaluación continua podrá completarse con una prueba final que se realizará al final del cuatrimestre. En cualquier caso, los porcentajes de la nota final correspondientes a la evaluación continua y a la prueba final se atenderán a las siguientes restricciones:

Evaluación continua: mínimo 40% - máximo 100%

Prueba final: máximo 60%

**Ver también el Anexo 5 que incluye el reglamento de los procesos de evaluación de la Universidad de Cantabria**

Breve descripción de los contenidos del módulo

El módulo, cubre las competencias descritas en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el **módulo Gestión**

**DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS**

- **Organización y dirección de empresas**
- **Estrategia y organización aplicadas a distintas estructuras organizativas**
- **Sistemas de información a la dirección**
- **Organización industrial**
- **Sistemas productivos y logística**
- **Sistemas de gestión de la calidad**

**SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADA EN LA EMPRESA**

- **Derecho mercantil y laboral**
- **Contabilidad financiera y de costes**
- **Organización del trabajo y gestión de recursos humanos**
- **Prevención y riesgos laborales**

**EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS**

- **Dirección integrada de proyectos**
- **Gestión de la investigación**
- **Desarrollo e innovación tecnológica.**

Comentarios adicionales

**Para concretar los contenidos detallados, competencias, criterios de evaluación específicos y bibliografía de las asignaturas hay que remitirse a las guías docentes que se elaboran y aprueban cada curso académico.**

Denominación del módulo	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias</b>	15	Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		
Curso 1º, Cuatrimestre 2º Ver anexo: 1.- Distribución de Materias		
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo		
<p>Materia 1: Instalaciones Generales de la titulación II_GT1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc. II_GT2. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas II_GT3. Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares II_GT7. Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos II_GT8. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares II_GT9. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. II_GT10. Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades II_GT12. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.</p> <p>Generales transversales II_GTRA3. Gestión del tiempo II_GTRA5. Orientación al aprendizaje II_GTRA7. Comunicación verbal II_GTRA10. Adaptación al entorno II_GTRA11. Sentido ético II_GTRA12. Comunicación interpersonal II_GTRA13. Trabajo en equipo II_GTRA14. Creatividad II_GTRA15. Innovación II_GTRA16. Gestión de proyectos</p> <p>Específicas del módulo de instalaciones, plantas y construcciones complementarias II_IPCC1. Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales II_IPCC2. Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial II_IPCC3. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras II_IPCC4. Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica,</p>		

<p>comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad            II_IPCC5. Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial            II_IPCC6. Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos            II_IPCC7. Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes</p> <p>Ver anexos:            2.- Listado de competencias            3.- Tabla de materias - competencias</p>		
Requisitos previos (en su caso)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Los de acceso al Plan de Estudios</b></li> </ul>		
Materias y asignaturas que integran el módulo		
Denominación de la materia 1	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>INSTALACIONES</b>	15	Obligatorio
Denominación de la asignatura 1.1		
<b>Estructuras y construcciones industriales</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 1.2		
<b>Instalaciones y transporte</b>	5	Obligatorio
Denominación de la asignatura 1.3		
<b>Proyectos</b>	5	Obligatorio
<p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>En la guía docente de cada asignatura, se concretarán la metodología y las actividades formativas que se consideren más adecuadas para alcanzar dichas competencias.            En este apartado se dan los criterios de referencia aplicables a todas las materias del Plan de Estudios</p> <p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.</b></p>		

Principales actividades formativas aplicables en todos los módulos de la titulación:

- Clases teóricas, cuya finalidad es la adquisición de conocimientos en las distintas materias.
- Clases prácticas, cuyo objetivo es aplicar los conocimientos a la resolución de casos prácticos.
- Tutorías, cuyo objetivo es el seguimiento del alumno y la atención personalizada.
- Trabajo en grupo, para promover el aprendizaje cooperativo.
- Trabajo autónomo, que desarrolla la capacidad de autoaprendizaje.
- Pruebas de evaluación, cuya finalidad es medir el grado de adquisición de competencias.

Como referencia, la dedicación a cada una de estas actividades estará en torno a los siguientes porcentajes:

Presenciales	Clases	Clases de Teoría	20%	40%
		Prácticas en Aula	10%	
		Prácticas en Laboratorio	10%	
	Tutorías	10%	15%	
		Evaluación		5%
No presenciales		Trabajo en Grupo	10%	45%
		Trabajo Autónomo	35%	

Para alumnos a tiempo parcial, se indicará cuál o cuáles de las actividades presenciales anteriores son obligatorias para superar cada materia y se les facilitará la obtención de los materiales de aprendizaje a utilizar, preferiblemente a través del aula virtual de la UC.

También se habilitarán para ellos servicios específicos de apoyo al aprendizaje, como tutorías en horarios compatibles o facilidades complementarias para la comunicación con el profesor.

Como complemento de las actividades programadas, se fomentará la implantación de las siguientes actividades docentes adicionales:

- Organizar tutorías programadas con estudiantes en grupos pequeños para potenciar el contacto con el alumno.
- Impulsar el trabajo grupal, estableciendo grupos pequeños desde el principio del curso, y fomentando que los estudiantes trabajen juntos para resolver problemas, discutir dudas, acudir a tutorías, etc.
- Suministrar al estudiante formularios de autoevaluación y/o exámenes de convocatorias previas y apoyo para su resolución.
- Realizar un seguimiento de la carga de trabajo del estudiante a través de encuestas periódicas (al menos en los primeros años de impartición del plan)
- Suministrar a los estudiantes series de enunciados de problemas con antelación a su resolución en la clase. Asimismo se promoverá que los estudiantes hagan entregas de problemas resueltos.
- Facilitar al alumno una bibliografía adecuada que esté disponible en la Biblioteca de la Escuela.
- Promover el uso del aula virtual de la UC como medio principal para gestionar el trabajo de los estudiantes, comunicarse con ellos, distribuir material de estudio, etc.
- Promover el uso de software cuando ello sea útil para resolver problemas y entender conceptos.

- Potenciar la búsqueda de información científica de forma autónoma por parte del estudiante.
- Organizar seminarios utilizando tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cuando ello contribuya a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, se trata de actualizar y sistematizar metodologías didácticas existentes desde hace tiempo y empleadas con asiduidad por el profesorado universitario, e implantar otras nuevas concebidas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes e incrementar su nivel de satisfacción y motivación.

En la programación de las materias y asignaturas que componen el módulo se prestará especial atención a la coordinación entre las actividades formativas, tendiendo a unificar, en la medida de lo posible, la metodología y el desarrollo de dichas actividades.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

[En la guía docente de cada asignatura, se concretarán el sistema de evaluación y calificaciones. En este apartado se dan los criterios de referencia aplicables a todas las materias del Plan de Estudios](#)

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación de todos los módulos estará, lógicamente, de acuerdo con la legislación vigente en la Universidad de Cantabria.

El sistema de evaluación será la evaluación continua en todas las asignaturas y se realizará mediante actividades programadas a lo largo de cada cuatrimestre.

Como referencia, estas actividades de evaluación podrán ser las siguientes:

- Pruebas de laboratorio
- Presentaciones orales
- Trabajos individuales o en grupo
- Pruebas escritas

Los porcentajes asignados a cada una de las pruebas anteriores figurarán en la guía docente de cada asignatura, teniendo en cuenta que la suma de todos ellos supondrá, como mínimo, un 40% de la nota final.

La evaluación continua podrá completarse con una prueba final que se realizará al final del cuatrimestre. En cualquier caso, los porcentajes de la nota final correspondientes a la evaluación continua y a la prueba final se atenderán a las siguientes restricciones:

Evaluación continua: mínimo 40% - máximo 100%

Prueba final: máximo 60%

**[Ver también el Anexo 5 que incluye el reglamento de los procesos de evaluación de la Universidad de Cantabria](#)**

Breve descripción de los contenidos del módulo



El módulo, cubre las competencias descritas en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, en el **módulo Instalaciones, plantas y construcciones complementarias**

#### **ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES**

- **Diseño construcción y explotación de plantas industriales**
- **Construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.**
- **Cálculo y diseño de estructuras**

#### **INSTALACIONES Y TRANSPORTE**

- **Instalaciones Industriales. Generalidades**
- **Instalaciones Eléctricas y de iluminación**
- **Instalaciones Térmicas y de fluidos**
- **Instalaciones de comunicación**
- **Instalaciones acústicas y de seguridad**
- **Domótica y edificios inteligentes**
- **Transporte y mantenimiento industrial**

#### **PROYECTOS**

- **Certificaciones, verificaciones y auditorías**
- **Ensayos**
- **Informes.**

Comentarios adicionales

**Para concretar los contenidos detallados, competencias, criterios de evaluación específicos y bibliografía de las asignaturas hay que remitirse a las guías docentes que se elaboran y aprueban cada curso académico.**

Denominación de la materia	Créditos ECTS	Carácter / Tipo
<b>TRABAJO FIN DE MÁSTER</b>	<b>12</b>	<b>Obligatorio</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		
Curso 2º, Cuatrimestre 1º Ver anexo: 1.- Distribución de Materias		
Competencias y resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicho módulo		
<p><b>Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.</b></p> <p><b>Capacidad para ejercer funciones de dirección técnica y de dirección de proyectos.</b></p> <p><b>Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos pluridisciplinares.</b></p> <p><b>Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones y plantas.</b></p> <p><b>Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar y, en su caso, participar en la elaboración, de la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.</b></p> <p><b>Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.</b></p> <p><b>Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</b></p>		
<p>Materia 1: Proyecto integral de ingeniería industrial</p> <p>Generales de la titulación</p> <p>II_GT2. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas</p> <p>II_GT3. Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares</p> <p>II_GT4. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos</p> <p>II_GT5. Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.</p> <p>II_GT6. Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.</p> <p>II_GT7. Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos</p> <p>II_GT8. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares</p> <p>II_GT9. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</p> <p>II_GT10. Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p> <p>Generales transversales</p> <p>II_GTRA1. Pensamiento crítico</p> <p>II_GTRA2. Pensamiento creativo</p> <p>II_GTRA3. Gestión del tiempo</p> <p>II_GTRA4. Resolución de problemas</p> <p>II_GTRA6. Uso de las TIC</p>		

II_GTRA7. Comunicación verbal II_GTRA8. Comunicación escrita  Específicas del módulo Proyecto integral de ingeniería industrial II_TFM1. Capacidad de integración  Ver anexos: 2.- Listado de competencias 3.- Tabla de materias - competencias				
Requisitos previos (en su caso)				
<b>Al tratarse de un Trabajo Fin de Máster, son necesarios los conocimientos de las distintas materias de carácter obligatorio impartidas en la titulación, si bien algunas de ellas podrían cursarse simultáneamente con la realización del trabajo.</b>				
Asignaturas que integran la materia				
Denominación de la asignatura única:	Créditos ECTS	Carácter / Tipo		
<b>PROYECTO INTEGRAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</b>	<b>12 cr</b>	<b>Obligatoria</b>		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
<b>Ejercicio original realizado individualmente y presentado y defendido ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional, en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.</b>				
Como referencia, la dedicación a cada una de estas actividades estará en torno a los siguientes porcentajes:				
<b>Presenciales</b>	<b>Clases</b>	Clases de Teoría		15%
		Prácticas en Aula		
		Prácticas en Laboratorio		
		Tutorías	10%	85%
		Evaluación	5%	
<b>No presenciales</b>		Trabajo en Grupo		85%
		Trabajo Autónomo	85%	
Sistema de Evaluación de la Adquisición de las Competencias y Sistema de Calificaciones				
		Defensa, ante un tribunal, del Proyecto Fin de Carrera.		100%

	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
Breve Descripción de los Contenidos de esta Materia		
<p>La elaboración de los Proyectos Fin de Carrera comprenderá las siguientes fases:</p> <p>1ª.- <b>Oferta anual</b>, por parte de los profesores de la titulación y, en particular, por los profesores del Área de Proyectos, de distintos temas que, al tratarse de un proyecto integral de ingeniería industrial, puedan ser objeto de la realización de proyectos fin de carrera. Se procurará que los alumnos concreten el tema a realizar y tengan asignado Director del Proyecto dentro del primer cuatrimestre del máster, sin perjuicio de que puedan surgir temas como consecuencia de la realización por los alumnos de prácticas en empresas.</p> <p>2ª.- <b>Asignación formal</b>, por parte de los tribunales que hayan de juzgar los PFC, del tema específico y del Director del proyecto, de acuerdo con la normativa que rige la elaboración y defensa de los PFC, aprobada por la Junta de Escuela.</p> <p>3ª.- <b>Seguimiento del desarrollo</b> de los trabajos, por parte del Director del Proyecto y, en su caso, por los tutores específicos especialistas en los distintos aspectos del proyecto integral.</p> <p>4ª.- <b>Depósito</b> de los ejemplares del Proyecto dentro de los plazos establecidos para cada convocatoria, previa autorización del Director del Proyecto. Período para el análisis del documento por los miembros del tribunal nombrado al efecto.</p> <p>5ª.- <b>Exposición y defensa pública</b> del Proyecto Fin de Carrera.</p>		
Comentarios Adicionales		

A) Organización por módulos, materias y asignaturas del plan de estudios

<b>Módulo:</b> Tecnologías Industriales	
<b>Materia:</b> Generación, transporte y distribución, y fuentes de energía eléctrica	<b>Asignaturas:</b> Generación, transporte y distribución, y fuentes de energía eléctrica
<b>Materia:</b> Sistemas integrados de fabricación y control de procesos	<b>Asignaturas:</b> Sistemas integrados de fabricación y control de procesos
<b>Materia:</b> Diseño y ensayo de máquinas	<b>Asignaturas:</b> Diseño y ensayo de máquinas
<b>Materia:</b> Sistemas energéticos	<b>Asignaturas:</b> Sistemas energéticos
<b>Materia:</b> Electrónica e instrumentación	<b>Asignaturas:</b> Electrónica e instrumentación
<b>Materia:</b> Procesos químicos	<b>Asignaturas:</b> Procesos químicos

<b>Módulo:</b> Gestión	
<b>Materia:</b> Gestión	<b>Asignaturas:</b> Dirección y gestión de empresas Sistemas de gestión integrada en la empresa Evaluación económica de proyectos

<b>Módulo:</b> Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	
<b>Materia:</b> Instalaciones	<b>Asignaturas:</b> Estructuras y construcciones industriales Instalaciones y transporte Proyectos

<b>Módulo:</b> Trabajo fin de máster	
<b>Materia:</b> Proyecto fin de máster	<b>Asignaturas:</b> Proyecto Integral de ingeniería industrial

B) Distribución de asignaturas por cursos y semestres/cuatrimestres, así como su organización por materias y módulos y su carácter (básico, obligatorio u optativo)

		<b>ASIGNATURAS</b>	<b>Materia</b>	<b>Módulo</b>
<b>CURSO: Primero</b>	<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>	Generación, transporte y distribución, y fuentes de energía eléctrica	Generación, transporte y distribución, y fuentes de energía eléctrica	Tecnologías Industriales (obligatorio)
		Sistemas integrados de fabricación y control de procesos	Sistemas integrados de fabricación y control de procesos.	Tecnologías Industriales (obligatorio)
		Diseño y ensayo de máquinas	Diseño y ensayo de máquinas	Tecnologías Industriales (obligatorio)
		Sistemas energéticos	Sistemas energéticos	Tecnologías Industriales (obligatorio)
		Electrónica e instrumentación	Electrónica e instrumentación	Tecnologías Industriales (obligatorio)
		Procesos químicos	Procesos químicos	Tecnologías Industriales (obligatorio)
	<b>SEGUNDO CUATRIMESTRE</b>	Dirección y gestión de empresas	Gestión	Gestión (obligatorio)
		Sistemas de gestión integrada en la empresa	Gestión	Gestión (obligatorio)
		Evaluación económica de proyectos	Gestión	Gestión (obligatorio)
		Estructuras y construcciones industriales	Instalaciones	Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (obligatorio)
		Instalaciones y transporte	Instalaciones	Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (obligatorio)
		Proyectos	Instalaciones	Instalaciones, plantas y construcciones complementarias (obligatorio)

		<b>ASIGNATURAS</b>	<b>Materia</b>	<b>Módulo</b>
<b>CURSO: Segundo</b>	<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>	Proyecto Integral de ingeniería industrial	Proyecto fin de máster	Trabajo fin de máster (obligatorio)

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

#### 6.1.1 Personal académico disponible

Nota: Se utilizan los datos disponibles del profesorado del actual plan de estudios de cinco cursos Ingeniero Industrial con la salvedad de indicar que el porcentaje de doctores es el 100% como ocurre actualmente en el segundo ciclo de Ingeniero Industrial.

Porcentaje del total de profesorado que son "Doctores": 100% (entre los profesores responsables de asignaturas)

Categorías Académicas del profesorado disponible:

Número de Catedráticos	13
Número de Titulares de Universidad (TU, CEU, TEU)	53
Número de Contratados LOU	17
Número de Asociados	43
Número de Contratados de Investigación	2

Número total de personal académico a Tiempo Completo y porcentaje de dedicación al título:

Número total	87
Profesores a tiempo completo y dedicación 75-100 al plan	4
Profesores a tiempo completo y dedicación 50-75 al plan	17
Profesores a tiempo completo y dedicación 25-50 al plan	35
Profesores a tiempo completo y dedicación 0-25 al plan	31

Experiencia Docente:

No suma 100% porque se excluyen los de 0

CIENCIAS EXPERIMENTALES % profesorado, experiencia docente

más de 35 años 0,78 Personas: 1

30 a 35 años 5,47 Personas: 7

25 a 30 años 1,56. Personas: 2

20 a 25 años 3,13. Personas: 4

15 a 20 años 1,56 Personas: 2

10 a 15 años 0,78 Personas: 1

CIENCIAS SOCIALES Y JURIDICAS % profesorado, experiencia docente

más de 40 años 0,78 Personas: 1

30 a 40 años 1,56 Personas: 2

25 a 30 años 0,78 Personas: 1

20 a 25 años 0,78 Personas: 1

15 a 20 años 0,78 Personas: 1

10 a 15 años 0,78 Personas: 1

5 a 10 años 1,56 Personas: 2

ENSEÑANZAS TECNICAS % profesorado, experiencia docente

más de 40 años 3,13 Personas: 4

30 a 40 años 6,25 Personas: 8

25 a 30 años 4,69 Personas: 6

20 a 25 años 7,81 Personas: 10

15 a 20 años 11,72 Personas: 15

10 a 15 años 12,5 Personas: 16

10 a 15 años 14,84 Personas: 19



Experiencia Profesional diferente a la académica o investigadora:			
Experiencia Investigadora y acreditación en tramos de investigación reconocidos si los tuviera o categoría investigadora:			
% profesorado tiene 6 sexenios de investigación reconocidos	0,78	Personas:	1
% profesorado tiene 5 sexenios de investigación reconocidos	1,56	Personas:	2
% profesorado tiene 4 sexenios de investigación reconocidos	3,13	Personas:	4
% profesorado tiene 3 sexenios de investigación reconocidos	2,34	Personas:	3
% profesorado tiene 2 sexenios de investigación reconocidos	5,47	Personas:	7
% profesorado tiene 1 sexenios de investigación reconocidos	18,75	Personas:	24
Justificación de que se dispone de profesorado o profesionales adecuados para ejercer tutoría de las prácticas externas en por ejemplo, empresas, administraciones públicas, hospitales, etc.:			
<b>6.1.2 Otros recursos humanos disponibles</b>			
Perfil: Técnicos Informáticos de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria y de los Departamentos. Maestros de laboratorio			
Perfil: Personal auxiliar, de administración y servicios			
Perfil:			
<b>6.1.3. Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios</b>			
La relación de profesorado es suficiente para impartir el plan de estudios, por lo que, en principio, no se prevén necesidades de recursos humanos.			
<b>6.1.4 Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad</b>			
<p>La Universidad de Cantabria asume el compromiso de defender la igualdad entre hombres y mujeres como un principio jurídico universal, y de perseguir el objetivo de la eliminación de desigualdades entre sexos. En cumplimiento de este compromiso, se ha creado Comisión Transversal de Igualdad, dependiente del Vicerrectorado de Campus y Desarrollo Social, que está trabajando para el desarrollo de un Plan de Igualdad de la UC, y velará por el cumplimiento de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de hombres y mujeres en todos los ámbitos de la vida universitaria.</p> <p>A este respecto, el uso del masculino genérico a lo largo de este documento se ha utilizado con el objetivo de facilitar su lectura, no significará en ningún momento la utilización sexista del lenguaje, con las connotaciones que éste implica.</p> <p>En relación con el principio de igualdad de oportunidades y de no discriminación de personas con discapacidad, la Universidad de Cantabria mantiene desde el año 2005 convenios con el IMSERSO y la Fundación ONCE para el desarrollo de proyectos de eliminación de barreras arquitectónicas en todos los edificios de la Universidad, gracias a estos convenios se prevé que todos los edificios sean plenamente accesibles en 2010.</p> <p>Actualmente se desarrolla también un proyecto conjunto con la Fundación ONCE para la</p>			

accesibilidad informática de personas con discapacidad.

Además desde el año 2005 se mantiene un convenio con el Gobierno de Cantabria a través de la Dirección General de Asuntos Sociales para la atención a personas con discapacidad, que presta toda la atención personal y académica necesaria a los estudiantes que lo solicitan.

La Universidad de Cantabria está comprometida socialmente con el desarrollo de una cultura de paz y de valores democráticos, ratificando el Código de Conducta de las Universidades en materia de Cooperación al Desarrollo, elaborado por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, apoyando iniciativas de ayuda al desarrollo a través de asociaciones universitarias como Universidad y Solidaridad, del Aula de Cooperación Internacional, y de la Oficina de Solidaridad y Voluntariado dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes.

El Consejo de Gobierno en su sesión de 30 de mayo de 2008 aprobó el "Plan de Desarrollo de Habilidades, Valores y Competencias Transversales para los Graduados de la Universidad de Cantabria" en el que, dentro del "Programa de formación en valores, competencias y destrezas personales", se incluye el "Subprograma de formación en valores y derechos"

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

### 7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

#### ÁMBITO DE LA UC

Actualmente los recursos disponibles son adecuados puesto que el Plan de estudios sustituye a actualiza, total o parcialmente, varios programas de cursos de doctorado.

Con fecha 1 de junio de 2006 se rubricó el primer Contrato Programa entre el Gobierno de Cantabria y la Universidad de Cantabria para implantar un plan de consolidación y mejora de las enseñanzas universitarias, la investigación y la gestión que promuevan la excelencia universitaria. Este acuerdo proporciona un marco de financiación estable para la UC, para el establecimiento de los programas que dan la cobertura necesaria para el desarrollo de las actividades docentes e investigadoras en las mejores condiciones posibles. La Universidad de Cantabria dispone de dos programas para garantizar la adecuación de las infraestructuras a las necesidades derivadas de la implantación de las nuevas titulaciones:

- a) Programa de Obras de Reparación y Conservación (Inversiones) integrado como anexo 8 en los presupuestos anuales, vinculado al Programa 5 "RAM y Equipamiento" del Contrato-Programa con el Gobierno de Cantabria.
- b) Planes trienales de Renovación y Adquisición de Equipamiento Docente (actualmente en vigor el Plan Trienal 2006-2009).

La Universidad de Cantabria gestiona de forma centralizada una serie de servicios que forman parte de este equipamiento e infraestructura, como son la Biblioteca y el Aula Virtual, y la infraestructura de Red.

Biblioteca: La Biblioteca de la Universidad de Cantabria (BUC) tiene el objetivo de contribuir al avance de la Universidad de Cantabria hacia la excelencia en el cumplimiento de sus funciones y el desarrollo de sus actividades. Para ello, y con el reto de satisfacer las necesidades y nuevos modelos del EEES, la Biblioteca está llevando a cabo un proceso de transformación para convertirse en un CRAI (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación), para lo cual desarrolla un plan de mejora de los recursos de información (colecciones, documentación electrónica, tareas de consultoría y asesoría especializada), los recursos de infraestructuras (espacios, instalaciones y equipamientos), y los servicios (personal, horarios de atención).

Servicio de Informática: El Servicio de Informática (SdeI) gestiona el servicio tecnológico de la Universidad de Cantabria tanto relativo a los alumnos como al profesorado y al personal de administración y servicios, y es una base fundamental de apoyo tanto a la gestión de la titulación como a la formación académica. El SdeI es el responsable del mantenimiento, renovación y actualización tanto del soporte técnico como del soporte humano del servicio tecnológico.

Planes Piloto de Adaptación al EEES: Desde el curso 2004-2005, la Universidad de Cantabria ha ido desarrollando planes piloto de adaptación al EEES, que incluyen la adecuación de espacios en los centros. Con cargo a estos planes piloto los centros de la Universidad de Cantabria están realizando obras de adaptación de espacios docentes, y dotación de recursos materiales necesarios para desarrollar sus propuestas formativas.

Atención a alumnos con necesidades especiales antes de su incorporación a la Universidad:

EL Servicio de Orientación de la Universidad de Cantabria (SOUCAN) solicita todos los años en el mes de marzo a todos los Centros de Secundaria que envíen la documentación con los informe médicos y de adaptaciones curriculares de aquellos alumnos que tengan algún tipo de dificultad para realizar las PAU. Una vez recabada esta información se pone en contacto con, el Coordinador de las PAU en la UC, para tomar todas las medidas necesarias, de acuerdo con los informes, para que estos alumnos con algún tipo de discapacidad puedan realizar las pruebas en igualdad de condiciones.

De igual modo, cuando estudiantes con discapacidad acceden a la Universidad, el SOUCAN se pone en contacto con la Dirección del Centro correspondiente para informar de la situación y desarrollar las actuaciones necesarias.

El coste es soportado por la UC y por un Convenio firmado anualmente con la Dirección General de Asuntos Sociales del Gobierno de Cantabria

Evaluación de estudiantes con necesidades especiales.

Las Normas reguladores de los procesos de evaluación de la Universidad de Cantabria, aprobadas por el Consejo de Gobierno en sesión celebrada el 16 de diciembre de 2008 incluyen el siguiente texto referente a la evaluación de estos estudiantes.

La Universidad de Cantabria asume la obligación de asegurar que los procesos y mecanismos de evaluación de los estudiantes con discapacidad permitan su evaluación con las mismas garantías que el resto de estudiantes.

Todos los casos de discapacidad, tanto temporal como permanente, deberán ser comunicados y justificados cuanto antes al Servicio del Vicerrectorado de Estudiantes encargado del apoyo a estudiantes discapacitados, con objeto de facilitar el apoyo al estudiante por parte de la Universidad. Si es posible, esta comunicación debería producirse en la fase de admisión.

Será responsabilidad del SOUCAN aportar información a los profesores responsables de las asignaturas sobre la naturaleza de la discapacidad declarada por el estudiante y presentar recomendaciones sobre posibles mecanismos o ayudas para la evaluación, prestando apoyo para su implementación.

En casos excepcionales, cuando la discapacidad del estudiante pueda plantear la adopción de adaptaciones curriculares significativas, entendiéndose como tales cambios en la docencia, en el aprendizaje o en la evaluación que conlleven una modificación no trivial de los objetivos, contenidos o resultados de aprendizaje, una Comisión creada al efecto tendrá la autoridad delegada por el Rector y el Consejo de Gobierno para tomar las decisiones oportunas, que serán de obligado cumplimiento tanto para los estudiantes como los profesores implicados.

La Comisión a la que hace referencia el párrafo anterior estará constituida por representantes de los Vicerrectorados de Estudiantes, Ordenación Académica, Calidad e Innovación Educativa, un representante del Consejo de Estudiantes y el Decano o Director del Centro afectado.

Accesibilidad de los edificios e instalaciones de la Universidad

En el año 2005, la Universidad de Cantabria firmó un convenio con IMSERSO y Fundación ONCE para a tres parte iguales eliminar las barreras arquitectónicas en la ETS de Ingenieros de Caminos. En el año 2006, se renovó el convenio para la adaptación de la ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación y el edificio de las Facultades de Derecho y de Ciencias Económicas y Empresariales, y en el 2007 para la de la Facultad de Ciencias. En años sucesivos se irán realizando las modificaciones correspondientes en los restantes Centros de la Universidad.

Además la UC está realizando la eliminación de barreras de transito por todo el campus, para permitir el desplazamiento de personas con movilidad reducida.

## Recursos del Centro

Se cuenta con las infraestructuras y equipamientos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y Telecomunicación, que se comparten con el resto de titulaciones. Los recursos materiales y servicios disponibles son los siguientes:

### 1. AULAS PARA DOCENCIA

AULAS 02, 03, 06, 07, 12, 13,16,17

Capacidad:104 alumnos; Proyector de vídeo fijo; Retroproyector de transparencias; Pantalla; Pizarra; Conexión internet cable; Cobertura Wifi.

➤ AULAS 01, 04, 05, 08, 11, 14, 15, 18.

Capacidad:54 alumnos; Proyector de vídeo fijo; Retroproyector de transparencias; Pantalla; Pizarra; Conexión internet cable; Cobertura Wifi.

➤ Aulas 22 y 23.

Capacidad:70 alumnos; Proyector de vídeo fijo; Retroproyector de transparencias; Pantalla; Pizarra; Conexión internet cable; Cobertura Wifi.

➤ Aula E4.

Capacidad:85 alumnos; Proyector de vídeo fijo; Retroproyector de transparencias; Pantalla; Pizarra; Conexión internet cable; Cobertura Wifi.

➤ Aula E2 y E3

Capacidad:140 y 50 alumnos, respectivamente; Retroproyector de transparencias; Pantalla; Pizarra; Conexión internet cable; Cobertura Wifi.

- Existen tres ordenadores portátiles y 6 ordenadores NetBook para ser utilizados en las aulas.
- Existen 4 proyectores de vídeo disponibles para ser utilizados en espacios que no dispongan de proyector fijo.
- El mobiliario disponible en todas las Aulas es móvil y puede ser distribuido en las mismas en función de las necesidades que se estimen oportunas.

### 2. SALAS ADICIONALES

SALÓN DE ACTOS

Capacidad: 214 butacas

- Sistema de Videoconferencia Tandberg 2 Cámaras + Fuente de Video (PC, Cámara, Tarjeta Gráfica, etc)
- Mesa de Presidencia de Cinco Ponentes con Cinco Micrófonos de Sobremesa, cinco tomas auxiliares VGA+Audio+Red y cinco Monitores TFT Personales Escamoteables mediante sistema Hidráulico
- Atril para Ponente con Micrófono Fijo y Toma VGA
- Dos Micrófonos Inalámbricos de Sala
- Dos Micrófonos de Petaca para Ponentes
- Proyector por Reflexión de alta Luminosidad
- Pantalla de proyección 6x3 metros
- Sistema de Traducción Simultanea vía RF de hasta siete cabinas
- Sistema de Megafonía Bose de Alta Calidad-Sonido Directo Reflejado (6 Altavoces de Presencia + 2 Subwofers)
- Amplificadores (300 W RMS/canal) y Ecuilibradores de Sonido de Alta Calidad
- Sistema de Grabación en DVD (tiempo real) del Acto Celebrado en el Salón (Audio y Video)

#### SALA de GRADOS

Capacidad: 66 alumnos; Proyector de vídeo fijo; retroproyector de transparencias; Pantalla; Pizarra tipo Veleda; Conexión a internet cable; Cobertura Wifi.

#### **4. AULAS DE INFORMÁTICA**

La Escuela cuenta con cinco Aulas de Informática para impartición de clases. La capacidad de estas es 45, 43, 20, 20 y 17 equipos. Estos equipos son PCs con S.O. Windows XP, conexión a Internet y software específico de las titulaciones impartidas en el centro. Todas las aulas disponen de impresora láser a color conectada en red.

Los ordenadores están configurados en arranque dual, de manera que se puedan usar tanto en Windows como en Linux. En Windows se utiliza el S.O. XP. En linux se utiliza una distribución Debian Etch.

Para mantener el software instalado y reaccionar más rápido a los requerimientos del profesorado, los laboratorios están gestionados con una herramienta del Servicio de Informática de la Universidad llamada REMBO, que permite de manera remota y automática, tanto restaurar un equipo, como instalar una nueva aplicación en todos los equipos. Cada laboratorio esta conectado a la red de alumnos de la Universidad a través de un switch, permitiendo el acceso a recursos académicos de la Universidad y a Internet.

La Escuela cuenta con una Sala de Informática (denominada Sala de Usuarios) de acceso libre para todos los alumnos del centro entre las 8:30h y las 20:30h. En esta sala hay 20 equipos PCs con S.O. Windows XP, conexión a Internet y software específico de las titulaciones impartidas en el centro. El Aula dispone de impresora láser a color conectada en red.

#### **5. SERVICIO DE REPROGRAFÍA Y FOTOCOPIAS**

Asimismo, la Escuela cuenta con un servicio de reprografía gestionado desde el centro.

Dispone de maquinaria de última generación que nos permite atender tanto a los servicios tradicionales (fotocopias, blanco y negro, color, transparencias y encuadernaciones) como imprimir desde CD, USB, escanear y enviar trabajos por correo electrónico.

#### **6. BIBLIOTECA**

Puestos de estudio: aproximadamente 200

Equipamiento Informático:

- 20 "estaciones de trabajo", equipos de acceso mediante TUI, con acceso a Internet y a software para el trabajo personal de los alumnos (Matlab, Autocad, Aspen, etc.)
- 6 puestos de consulta libre para acceso a catálogo, bases de datos, revistas electrónicas, correo electrónico, etc.
- 9 ordenadores portátiles para uso en sala
- Escáneres
- Red inalámbrica

Otros equipamientos:

- Lector de microfichas
- Proyector
- Salas de grupo: disponemos de una sala para trabajo en grupo y tenemos en proyecto habilitar más.

Servicios:

- Préstamo de libros (se realizaron unos 16.000 préstamos en 2008)

- Préstamo de portátiles (durante un máximo de tres horas, en el campus. 1317 préstamos en 2008)
- Fotocopias, impresiones, escáner (1 fotocopiadora, 1 impresora a color)
- Préstamo interbibliotecario y acceso al documento
- Búsquedas de información
- "Bibliografías recomendadas" en el catálogo

Formación de usuarios:

- Cursos de libre elección (2 créditos):  
"Cómo buscar información en Electrónica y Comunicaciones"  
"Cómo buscar información en Ingeniería Industrial"

Sesiones de formación organizadas a demanda de los usuarios y del profesorado en algunas asignaturas

## 7.2. Previsión de adquisición de recursos materiales y servicios necesarios

Los necesarios de renovación de material de laboratorio. El material básico está compartido por los recursos disponibles en las titulaciones de grado, soportado por los planes trienales de renovación de material docente y el material más avanzado está soportado por los proyectos de investigación en los que participan el claustro de profesores del Plan de Estudios, ya que los alumnos participarán de la experiencia de colaboración en la actividad investigadora, más intensamente en el Trabajo Fin de Máster.

La Universidad de Cantabria dispone de un Plan Trienal de Equipamiento docente destinado a cubrir las necesidades de material docente como: prácticas de laboratorio, ordenadores para los laboratorios, adquisición de licencias de software de uso común en las asignaturas de la titulación...etc.

La Biblioteca de la Universidad de Cantabria asigna anualmente un presupuesto para la adquisición de bibliografía básica que utilizan los alumnos en las diferentes asignaturas de la titulación y permite disponer de ejemplares repetidos en número suficiente, conforme a la demanda del alumnado.

Asimismo, existe otra partida presupuestaria directamente asignada a los Departamentos para la adquisición de Bibliografía complementaria destinada tanto a docencia como a investigación.

El Servicio de Informática viene trabajando en los últimos años en conseguir que los miembros de la UC dispongan de licencias de software en las mejores condiciones posibles. Se han ido incorporando al catálogo de software licencias que son de interés general y cubren parte de las exigencias comunes de los usuarios. Como norma general, las licencias son para utilizar dentro del campus de la UC.

La Universidad de Cantabria cuenta en su estructura con una Unidad Técnica responsable de todas las Obras e instalaciones que se realizan en los edificios del campus.

La Universidad de Cantabria, en cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Reglamento de los Servicios de Prevención constituyó su propia Unidad de Prevención, contando actualmente con las 3 especialidades técnicas: Seguridad en el Trabajo ;Higiene Industrial; Ergonomía y Psicología Aplicada. Sus objetivos fundamentales son:

- Promover la seguridad y salud de todos los miembros de la Universidad mediante la implantación de una política preventiva, del plan de prevención y procedimientos de la actividad preventiva.
- Asesoramiento técnico al Comité de Seguridad y Salud, a la Universidad y a cualquier unidad/división que lo precise.
- Supervisión técnica de los trabajos realizados en materia de prevención por empresas externas a la Universidad.



## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

#### 8.1.1 Justificación de los indicadores

La previsión es conseguir una tasa de graduación y eficiencia alta en alumnos matriculados cuyo perfil sea de titulado Ingeniero Industrial, o que aporte otro título de ingeniería, con el objetivo de realizar la Tesis doctoral, tras la finalización de este Plan de Estudios, integrado en alguno de los equipos de investigación en los que participan los profesores del Máster. Dado que el Plan de Estudios también se adapta a alumnos que requieren un aprendizaje semipresencial y que está abierto a graduados con intereses de especialización, cabe que perfiles de estudiantes cuyo interés por el Máster sea una especialización integrada en su actividad profesional, un complemento a sus competencias o a la colaboración con otros grupos investigadores, tengan una tasa de eficiencia menor. La realización del Trabajo Fin de Máster está prevista dentro del año académico en el que el Plan de Estudios está planificado, sin embargo puede tener interés orientar la Tesis Doctoral del estudiante desde esta parte final del Plan de Estudios. Condicionantes de este trabajo que a medio plazo puede significar una reducción del tiempo requerido para la presentación de la Tesis Doctoral, como puede ser una estancia en otra Universidad, participación en un programa de intercambio internacional o definición del interés científico y tecnológico de una investigación, podrían reducir, eventualmente, la Tasa de Eficiencia del Plan de Estudios.

Los indicadores recomendados por la UC para la valoración de las titulaciones son:

**a) TASA DE GRADUACIÓN:** definido como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en un año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.

La forma de cálculo utilizada en la UC para obtener este indicador es la siguiente: El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).

$$\frac{\text{Graduados en "d" o en "d+1" (de los matriculados en "c")}}{\text{Total de estudiantes matriculados en un curso "c"}} \times 100$$

**b) TASA DE ABANDONO:** definido como la 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 en ni en ese año académico ni en el anterior.

Sobre una determinada cohorte de estudiantes de nuevo ingreso establecer el total de estudiantes que sin finalizar sus estudios se estima que no estarán matriculados en la titulación ni en el año académico que debieran finalizarlos de acuerdo al plan de estudios (t) ni en el año académico siguiente (t+1), es decir, dos años seguidos, el de finalización teórica de los estudios y el siguiente.

$$\text{Nº de estudiantes no matriculados en los 2 últimos cursos "t" y "t+1"}$$

$\frac{\text{Nº de estudiantes matriculados en el curso } t-n+1}{n} \times 100$ <p>n = la duración en años del plan de estudios</p>	
<p><b>c) TASA DE EFICIENCIA:</b> relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.</p> <p>La forma de cálculo utilizada en la UC para obtener este indicador es la siguiente: El número total de créditos teóricos se obtiene a partir del número de créditos ECTS del plan de estudios multiplicado por el número de graduados. Dicho número se divide por el total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados.</p>	
$\frac{\text{Créditos teóricos del plan de estudios} * \text{Número de graduados}}{\text{(Total créditos realmente matriculados por los graduados)}} \times 100$	
<p><b>8.1.2 Valores de los indicadores correspondientes al título actual de Ingeniero Industrial (5 años)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tasa de Graduación:</li> </ul>	6,7 % en el periodo 2003-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tasa de abandono:</li> </ul>	45 % en el periodo 2003-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tasa de Eficiencia:</li> </ul>	68,48 % en el periodo 2003-2007
<p><b>El objetivo en los nuevos planes es mejorar los valores anteriores hasta alcanzar tasas próximas a las siguientes:</b></p> <p><b>Tasa de graduación del 40 %.</b>  <b>Tasa de abandono menor del 25%.</b>  <b>Tasa eficiencia de al menos el 75%.</b></p> <p>Para lograr estos valores se plantea aplicar las nuevas metodologías del Espacio Europeo de Educación Superior, incentivando el trabajo continuado del estudiante, mediante un sistema de evaluación continua, donde se pueda ver su progreso a lo largo del curso. Tomando como referencia la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electricidad, donde se han llevado a cabo experiencias piloto de adaptación al EEES durante los últimos tres cursos académicos empleando estas estrategias metodológicas, se prevé obtener resultados próximos a los valores de tasas propuestos.</p>	

## 8.2. Progreso y resultados de aprendizaje

El Plan Estratégico Marco de los Servicios Universitarios, aprobado en Consejo de Gobierno de la UC en Febrero de 2007 para el período 2007-2010, define entre sus objetivos:

- Objetivo 4: Disponer de un sistema de información que facilite los procesos de acreditación y evaluación de la calidad, la rendición de cuentas y el seguimiento de los indicadores del Contrato – Programa.
- Objetivo 7: Colaborar en la captación de nuevos estudiantes y mejorar la labor de información y de orientación profesional.

El Servicio de Gestión Académica desarrolla de estos objetivos, facilitando a los centros la información actualizada para el seguimiento de estos indicadores y facilitando a los responsables de las titulaciones es seguimiento adecuado de los resultados obtenidos, y por tanto la definición de acciones y políticas de mejora.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD DEL TÍTULO

El RD 1393/2007 de 29 de octubre de 2007 establece la necesidad de que los títulos universitarios oficiales tengan definido de un Sistema de Garantía Interno de Calidad, que aporte las herramientas y criterios para la evaluación de la calidad de la oferta formativa, desde el diseño de una Política de Calidad hasta el análisis de los resultados obtenidos con el desarrollo del Plan de Estudios. Este Sistema de Garantía Interno de Calidad puede diseñarse como un sistema propio de la titulación, o como un sistema común de la Universidad.

La Universidad de Cantabria establece la responsabilidad de la calidad de la oferta formativa en el propio Título y en el Centro que lo alberga, apoyándose en el diseño de un Sistema de Garantía Interno de Calidad general de la Universidad, como parte de un proyecto común para el desarrollo de su Política de Calidad. Así, aunque corresponde a los centros la definición de los SGIC de las titulaciones, hay elementos estructurales y transversales cuya definición corresponde a la política general de la Universidad.

La estructura de los SGIC de las titulaciones de la Universidad se ha diseñado desde el Área de Calidad de la Universidad, que ha elaborado una documentación marco que habrá de ser personalizada para cada Centro atendiendo a sus diferentes particularidades, garantizando el cumplimiento de los requisitos contenidos en el RD 1393/2007 y en la documentación publicada por ANECA para la elaboración de las memorias de verificación y acreditación de los títulos. Esta documentación marco del SGIC ha sido analizada por los Vicerrectorados de Calidad e Innovación Educativa, Ordenación Académica, y Profesorado.

El SGIC se ha sometido a debate y revisión en la Comisión de Calidad e Innovación Educativa (creada por Consejo de Gobierno de 23 de marzo de 2005), con la participación además de otras personas invitadas por su reconocido prestigio en el ámbito de la evaluación de la Calidad en el Sistema Educativo Universitario, así como personas que están especialmente implicadas en la gestión, o representan a organismos y servicios relacionados con el Sistema de Garantía de Calidad.

Finalmente el SGIC ha sido sometido a debate en el Consejo de Gobierno, y ha sido aprobado en el máximo órgano de gobierno de la Universidad con fecha 27 de noviembre de 2008. La documentación completa del Sistema de Garantía Interno de Calidad para las Titulaciones de la Universidad de Cantabria está disponible públicamente en:

[http://www.unican.es/Vicerrectorados/calidad\\_apoyo/calidad/](http://www.unican.es/Vicerrectorados/calidad_apoyo/calidad/)

El Sistema de Garantía Interno de Calidad del Título de Master en Ingeniería Industrial desarrolla las directrices generales dadas por la universidad, y se concreta en el Manual del SGIC de la Titulación y en el conjunto de procedimientos que lo acompaña. Esta documentación es accesible públicamente desde la página Web del Centro

A continuación se describen los principales puntos del SGIC del Título

### 9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios

De acuerdo con las directrices generales sobre el Sistema de Garantía Interno de Calidad para las Titulaciones de la Universidad de Cantabria, se establece una estructura de responsabilidad y gestión en la titulación y en el centro, con las características y funciones

que se describen a continuación:

- Equipo de Gobierno del Centro
- Comisión de Calidad del Título (CCT)
- Comisión de Calidad del Centro (CCC)

**Equipo de Dirección:**

La definición de la Política de Calidad del Título corresponde y es responsabilidad del Equipo de Dirección del Centro que la alberga, que gestiona e imparte la docencia, desarrollando su Plan de Estudios. Esta Política de Calidad implica el compromiso explícito en el desarrollo de una cultura que reconozca la importancia de la calidad y de los sistemas de garantía como un valor propio de su trabajo y lleva consigo el diseño, implantación y desarrollo de una estrategia para la mejora continua.

Esta definición de la Política de Calidad se concreta en los siguientes apartados:

- El Director hace una declaración pública que recoja la política de calidad del centro, objetivos previstos orientados a cada grupo de interés (estudiantes y futuros estudiantes, personal académico, personal de administración, autoridades académicas, empleadores, etc).
- El Equipo de Dirección apoya la implantación del SGIC como instrumento fundamental para el desarrollo de su Política de Calidad.
- El Director y el Equipo de Dirección habrán de procurar que todos los miembros del Centro (personal docente e investigador, personal de administración y servicios, alumnos) tengan acceso al SGIC, y a los cambios que puedan producirse en su desarrollo.
- El Director nombra al Presidente de la Comisión de Calidad del Título y preside la Comisión de Calidad del Centro, cuyas funciones se describen más abajo.

La composición del Equipo de Dirección del Centro, se rige por los Estatutos de la Universidad de Cantabria y el Reglamento de Régimen Interno de la Titulación.

**Comisión de Calidad del Título:**

El órgano responsable del Sistema de Garantía de Calidad del Título es la Comisión de Calidad de la Titulación (CCT), que debe:

- Particularizar a las características de la titulación el diseño del SGIC definido por la Universidad de Cantabria
- Promover la cultura de Calidad en la titulación, entre todos los grupos de interés.
- Gestionar el desarrollo e implementación de todos los procesos del SGIC
- Analizar la implantación del SGIC y proponer las mejoras necesarias.
- Mantener la comunicación con la dirección del centro sobre el desarrollo del SGIC, y con el Área de Calidad de la Universidad.
- 

Esta Comisión de Calidad de la Titulación está formada por:

- El representante/coordinador de la titulación.
- El profesor responsable del programa de prácticas externas en la titulación (Coordinador del Programa de Prácticas Externas, CPPE).
- El profesor responsable del programa de movilidad de estudiantes en la titulación (Coordinador del Programa de Movilidad, CPM).

- Al menos dos profesores, entre los cuales habrá al menos uno senior y uno junior, con docencia en la titulación.
- Al menos un estudiante matriculado en la titulación.
- Al menos un graduado, preferentemente incorporado al mercado laboral o al tejido empresarial relacionado con el perfil profesional de la titulación, o en su defecto un estudiante matriculado en un Postgrado o Máster relacionado con la titulación.
- Y un representante del PAS vinculado a la gestión de la titulación.

El Área de Calidad de la Universidad presta apoyo a esta comisión, facilitando información y asesoramiento.

El Director nombra al Presidente de la Comisión de Calidad, que será uno de los profesores miembros de la comisión distinto del representante del equipo de dirección del centro y de los coordinadores de los programas de prácticas y de movilidad. El Presidente propondrá a la Junta de Centro la composición del resto de la comisión para su aprobación. El Presidente de la Comisión de Calidad tendrá voz en la Junta de Centro.

La Comisión de Calidad del Título establecerá su reglamento de régimen interno y el procedimiento para la renovación de sus miembros. En cualquier caso, la formación de la Comisión de Calidad deberá ser ratificada por la Junta de Centro al menos cada cuatro años.

La Comisión de Calidad es un órgano independiente del equipo de dirección del centro. Algunas de sus funciones son:

- Realizar un diagnóstico de la situación de la titulación en la actualidad, en relación con el diseño del SGIC.
- Proponer a la Comisión de Calidad del Centro para su revisión el Manual del SGIC de la titulación, de acuerdo con los objetivos y la Política de Calidad del Centro definidos por el Director y el Equipo de Dirección del Centro, de acuerdo con las condiciones del Sistema de Garantía Interno de Calidad Para las Titulaciones y con los objetivos expresados en la Política de Calidad de la Universidad de Cantabria, y adaptado al contexto propio de la titulación.
- Colaborar con la dirección del centro y con el Área de Calidad de la Universidad para proponer procedimientos que permitan el desarrollo de la política de calidad de la titulación.
- Procurar la mejor distribución de la información relacionada con el SGIC entre todos los agentes implicados.
- Coordinar los procesos del SGIC, proponiendo al Director el nombramiento, si es preciso, de responsables de los distintos procesos para su desarrollo y seguimiento.
- Realizar el seguimiento de la efectividad de los procesos (participación, acceso a los grupos de interés, etc.) y analizar los resultados obtenidos de los diferentes procesos que conforman el SGIC.
- Analizar así mismo las propuestas de modificaciones o mejoras del SGIC que provengan de otros colectivos implicados en la titulación.
- Proponer a la Comisión de Calidad del Centro modificaciones y mejoras del SGIC de la Universidad que resulten de los análisis anteriores sobre el diseño, la implementación y el desarrollo del SGIC.
- Presentar a la Comisión de Calidad del Centro, a la vista de los resultados obtenidos del SGIC, propuestas para la revisión y mejora del desarrollo del Plan de Estudios para su presentación y aprobación en la Junta de Centro.
- Controlar la ejecución de las acciones de respuesta a las sugerencias, quejas o reclamaciones, y en general de cualquiera de los procesos del SGIC que no tenga asignado un responsable directo, o recabar la información de los responsables cuando

los haya.

- Redactar el informe global anual sobre el desarrollo del SGIC y los resultados obtenidos en los diferentes procesos en la titulación, para informar a la Comisión de Calidad del Centro, y al Área de Calidad de la Universidad.

Las propuestas de la Comisión de Calidad del Título, presentadas por la Comisión de Calidad del Centro y aprobadas por la Junta de Centro, tendrán carácter vinculante para todo el personal docente, investigador y de administración y servicios, asociado a la titulación, así como para los estudiantes matriculados en ella.

### **Comisión de Calidad del Centro:**

La Comisión de Calidad del Centro (CCC) es un órgano que participa en las tareas de planificación y seguimiento de los SGIC de las titulaciones que imparte, actuando además como medio de comunicación interna de las políticas de calidad, objetivos, programas y responsabilidades de estos sistemas.

La CCC es la que actúa como interlocutor directo entre el Equipo de Dirección del Centro y las Comisiones de Calidad de las titulaciones que en él se imparten.

La Comisión de Calidad del Centro estará formada al menos por:

- El Director, que actuará como presidente,
- Los presidentes de las Comisiones de Calidad de las titulaciones,
- Los representantes/coordinadores de las titulaciones,
- El delegado de estudiantes del centro, o persona en quien delegue.
- Un graduado preferentemente incorporado al mercado laboral o al tejido empresarial relacionado con el perfil profesional de la titulación, o en su defecto matriculado en un Postgrado o Máster relacionado con la titulación.
- Un representante del PAS vinculado a la gestión del centro.

De esta comisión podrán formar parte también, ocasionalmente, otras personas que representen grupos de interés específicos de las titulaciones que se imparten en el centro, provenientes del mundo de la empresa, empleadores, administración pública, institutos de investigación, etc., a propuesta del Director y con la aprobación de la Junta de Centro

El Área de Calidad de la Universidad dará apoyo técnico a esta comisión, actuando como asesor, facilitando información y facilitando también la comunicación con el equipo de gobierno de la Universidad.

La Comisión de Calidad del Centro redactará un reglamento de funcionamiento interno y el procedimiento para la renovación de sus miembros, en particular los representantes de los estudiantes.

Entre las funciones principales de esta Comisión están:

- Verificar la planificación del SGIC de las titulaciones, y su correspondencia con los objetivos y la Política de Calidad del Centro, definidos por el Director, y el equipo de dirección del centro, y proponer a las Comisiones de Calidad de las Titulaciones las modificaciones que considere necesarias, en su caso. Supervisar el trabajo de las comisiones de calidad de las titulaciones.
- Presentar los Manuales de los SGIC de las titulaciones que imparte al Área de Calidad de la Universidad para su verificación.

- Proponer a la Junta de Centro el Manual del SGIC de las titulaciones que imparte, una vez revisados por el Área de Calidad de la Universidad, para su aprobación.
- Coordinar la ejecución de los diversos procedimientos de los SGIC de las titulaciones.
- Recibir de las CCT las propuestas de mejora del diseño de los SGIC, y trasladarlas a la Junta de Centro para su aprobación.
- Recibir y analizar la información de las CCT sobre los resultados obtenidos en los distintos indicadores de los SGIC.
- Recibir de las CCT las propuestas de revisión y mejora de los planes de estudios, y trasladarlas a la Junta de Centro para su aprobación.
- Informar al Área de Calidad de la Universidad de las propuestas de modificación del diseño, implementación y desarrollo de los SGIC de las titulaciones que imparte, para su análisis y verificación.
- Recibir información del Área de Calidad de la Universidad sobre el Sistema de Garantía Interno de Calidad para las Titulaciones, sus modificaciones o actualizaciones, y trasladarlas a las CCT.
- Coordinar y controlar la ejecución de las acciones de mejora aprobadas por la Junta de Centro sobre el diseño, la implementación y el desarrollo del SGIC.
- Recibir información del equipo de gobierno de la Universidad sobre la Política de Calidad y su desarrollo en la Universidad de Cantabria, y trasladarla a las CCT.
- Coordinar la información sobre los SGIC, sus resultados y las acciones de mejora propuestas para el desarrollo de los planes de estudio que imparte, y presentar a la Junta de Centro, para su aprobación, la redacción del informe que se hará público según se describe en el apartado correspondiente de la Guía del SGIC.
- Coordinar y distribuir la información pública sobre los SGIC de las titulaciones que imparte. En particular, coordinará con los servicios técnicos de la Universidad la creación de una página Web para la información de todo el sistema de calidad del centro, que sea accesible a toda la comunidad universitaria perteneciente a él.

## **9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado**

Todo el SGIC repercute en la calidad del programa formativo. Este capítulo se refiere de forma inmediata al proceso directo de enseñanza – aprendizaje que se produce en la relación profesor – alumno.

El SGIC dispone de un mecanismo de evaluación de la situación de la enseñanza ofrecida en la titulación que permite orientar las acciones de mejora de la actividad docente. Esta evaluación de la enseñanza contempla las tres dimensiones del proceso de enseñanza:

- Planificación de la docencia
- Desarrollo de la Enseñanza
- Resultados

El procedimiento para la evaluación y mejora de la enseñanza se basa en tres procesos, que son:

- Obtención de información sobre el estado y la calidad de la enseñanza que se ofrece en la titulación.
- Análisis de la información obtenida y relación con los criterios de calidad exigidos, definidos en la política de calidad de la Titulación y de la Universidad de Cantabria.
- Propuestas de mejora, ejecución y seguimiento.



Cada uno de estos engranajes está formado a su vez por un conjunto de procedimientos, definidos por la Universidad de Cantabria con carácter general para todas las titulaciones que se imparten en ella. Estos procedimientos básicos de los SGIC para la obtención de la información, su análisis, y las consecuentes acciones de mejora son los procedimientos que formarán parte del Programa de Evaluación de la Actividad Docente general en la Universidad de Cantabria, (programa DOCENTIA).

La información que se recoge sobre la calidad de la enseñanza ofrecida en la titulación se refiere a cada uno de los cuatro grupos de interés directamente implicados: estudiantes, profesores, responsables académicos, y responsables de calidad del título. Esta información se recogerá en cada curso académico, siguiendo los procedimientos descritos en el Manual General de Procedimientos del SGIC (MGP-SGIC P3 y procedimientos asociados)

- P3-1. Estudiantes: Encuesta a los estudiantes sobre la calidad de la docencia.
- P3-2. Profesorado: Autoinforme sobre la docencia.
- P3-3. Responsables Académicos: Informe de los responsables de las titulaciones.
- P3-4. Evaluación de la enseñanza: Informes de la Comisión de Calidad del Título sobre cada unidad docente.
- P3-5. Informe global de evaluación de la docencia.

A la información recogida por estos procedimientos se añade la que aportan los servicios de gestión académica sobre los indicadores básicos de resultados académicos. Estos indicadores, para una unidad docente, hacen referencia, entre otros posibles, al número de estudiantes matriculados, al número de estudiantes repetidores, a las tasas de rendimiento y éxito de la asignatura, a las tasas de rendimiento y éxito del departamento, agregadas por cursos y por la materia del plan de estudios en la que se inscribe la asignatura.

Por último, la comisión de Calidad del Título utiliza además para la evaluación de la enseñanza y del profesorado otras fuentes de información que forman parte de los procedimientos de los SGIC como indicadores, quejas y reclamaciones, incidencias, méritos, proyectos de innovación y mejora, perfil del estudiante, recursos humanos, recursos materiales y servicios, que estén relacionadas con la actividad docente.

Todos estos procedimientos llevan consigo el análisis de la información y la evaluación de la docencia desde los distintos puntos de vista, y la propuesta de planes de mejora, que se concretan en el Informe Global de la Docencia que elabora la Comisión de Calidad del Título, y que presenta a través de la Comisión de Calidad del Centro a la Junta de Facultad para su aprobación.

La Junta de Centro es, en definitiva, el órgano responsable de garantizar la calidad de la oferta formativa que se imparte en el centro, y por tanto debe tener la autoridad suficiente para poder ejercer esta responsabilidad. Recaerá en la Junta de Centro la aprobación de un programa de mejora, apoyado en los resultados del proceso de evaluación de la enseñanza. La Junta de Centro podrá determinar que este programa de mejora tenga carácter vinculante para la organización docente del curso académico.

Para ejercer esta responsabilidad, la Junta de Centro podrá tomar decisiones en el ámbito académico, o proponer a los órganos competentes acciones disciplinarias o administrativas.

El Informe Global de la Docencia y el programa de mejoras se dirige también a los órganos responsables de Calidad de la Enseñanza en el Universidad (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa), para el seguimiento del SGIC general de las Titulaciones de la Universidad de Cantabria, y el diseño de programas institucionales de mejora que repercutan

en la calidad de la docencia (Planes de formación de profesorado, proyectos de innovación educativa, etc.)

### **9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad**

#### ***Programa de Prácticas Externas (PPE)***

La Universidad de Cantabria dispone de un servicio específico para la gestión del programa de prácticas externas, el COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo), dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes.

El COIE centraliza toda la información relativa a los programas de prácticas externas en todas las titulaciones de la UC, desde el punto de vista de la gestión y administración. Esta información debe permitir la obtención de datos e indicadores de calidad de los programas de prácticas externas, tanto por titulaciones y centros, como globales de toda la universidad.

Por otra parte, la responsabilidad en cuanto a la calidad académica de las prácticas recae en los responsables de la titulación. Desde el punto de vista formativo, se adopta un sistema común de evaluación de las prácticas externas para todas las titulaciones, basado en el sistema europeo EUROPASS que ya existe para la evaluación de otras actividades o competencias académicas que se desarrollan fuera de la universidad, como pueden ser las competencias lingüísticas o los programas de movilidad. Se crea además un expediente de prácticas, en el que se recoge toda la actividad desarrollada por un estudiante a lo largo de su formación en la Universidad de Cantabria en los programas de prácticas externas.

El Plan de Estudio define las condiciones académicas en las que las prácticas externas forman parte del programa formativo, decidiendo desde la obligatoriedad o no de la realización de prácticas para la obtención del título y sus objetivos formativos, hasta el número de créditos correspondientes como formación académica, o las condiciones de acceso, duración etc.

El capítulo cuarto del SGIC se refiere especialmente a las prácticas curriculares, aunque también es necesario un seguimiento de las prácticas voluntarias en cuanto puedan favorecer o por el contrario entorpecer el desarrollo del programa formativo de la titulación, y siempre que se enmarquen en la actividad universitaria.

La descripción de la titulación incluye la definición de los objetivos, de las prácticas en empresa y del número de créditos, tipología y requisitos mínimos de dichas prácticas. Esta definición tendrá en cuenta el plan de estudios, los perfiles de ingreso y egreso, el entorno profesional y las nuevas demandas relacionadas con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Uno de los profesores miembros de la Comisión de Calidad del Título será el Coordinador del Programa de Prácticas Externas (CPPE), que actuará como interlocutor y colaborador con el COIE y con los órganos de gobierno de la Universidad.

Así pues, el coordinador del programa de prácticas y el COIE presentarán conjuntamente cada curso académico una propuesta de organización de las prácticas externas de la titulación, que deberá ser aprobado por la Junta de Centro, como parte de la organización docente.

El COIE, en colaboración con el coordinador, preparará el material para informar y difundir el funcionamiento y organización de dichas prácticas.

El programa de prácticas define el procedimiento para la asignación de los estudiantes a las prácticas, y para la asignación del tutor académico que será responsable de asesorar al estudiante a lo largo de la duración de la práctica, y de realizar la evaluación académica.

El CPPE, como miembro de la Comisión de Calidad del Título, llevará a cabo un plan de seguimiento y mejora de la Calidad del Programa, para lo que contará con la colaboración del COIE para el seguimiento de los sistemas de gestión y administración, y con el Área de Calidad para los aspectos académicos.

Este plan de seguimiento se concreta en el procedimiento P4 del Manual General de Procedimientos del SGIC de la Universidad, y los procedimientos asociados:

- P4-1. Estudiantes: Encuesta de evaluación de las prácticas externas
- P4-2. Tutor externo y tutor académico: Informe de evaluación de la práctica. Informe del Tutor Académico sobre el Programa de Prácticas.
- P4-3. Gestión Académica: Expediente de prácticas externas.
- P4-4. Comisión de Calidad del Título y COIE: Evaluación global del PPE

### ***Programa de Movilidad***

Los programas de movilidad en la UC se gestionan a través de un modelo centralizado que se articula en torno a la Oficina de Relaciones Internacionales, ORI, dependiente del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, responsable de los aspectos administrativos y de servicios y una red de profesores coordinadores en cada titulación, responsables de la orientación y el reconocimiento académico.

El Coordinador del Programa de Movilidad (CPM) es uno de los profesores miembros de la Comisión de Calidad del Título y tiene entre sus funciones el seguimiento del Programa y el informe de las incidencias y propuestas de mejoras encaminadas a la mejora del programa formativo de los alumnos que participan en él. El Coordinador elabora un informe anual, dirigido a la Comisión de Calidad del Título, para su presentación ante la Comisión del Centro y la Junta de Facultad. Este informe es parte del Informe Global de la Calidad del Programa Formativo de la Titulación que elabora anualmente la Comisión de Calidad del Título, y se envía también a la ORI para en análisis y puesta en marcha de las acciones de mejora que se consideran necesarias desde la titulación.

La regulación académica del Programa de Movilidad está plenamente integrada en la Normativa de estudiantes de Primer y Segundo ciclo (Títulos VII y VIII). En estos títulos se recoge el procedimiento de publicación de convocatoria, selección, reconocimiento académico y obligaciones de las partes implicadas en los intercambios tanto para los estudiantes enviados como recibidos por la UC.

La información sobre la satisfacción de los estudiantes que participan en los programas de movilidad se recoge mediante una encuesta, común en todas las instituciones que participan en el programa internacional ERASMUS.

#### **9.4 Procedimientos de análisis de inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida**

La obtención de información relativa a la inserción laboral se gestiona a través del Centro de Orientación e Información de Empleo, COIE. Para ello, el COIE cuenta con la información obtenida a partir del seguimiento de sus propias actividades orientadas a la gestión y difusión de ofertas de empleo, y al asesoramiento, formación y orientación para la promoción de ideas y proyectos empresariales. Además, el COIE obtiene información a través de distintos organismos públicos nacionales y autonómicos (Ministerio de Trabajo, INEM, EMCAN, Instituto Nacional de Estadística, Instituto Cántabro de Estadística, Instituto Nacional de la Seguridad Social) y privados (las empresas con la que hay suscritos convenios de colaboración académica), Observatorios de Empleo, etc., sobre la inserción laboral de los graduados.

Además el Vicerrectorado de Estudiantes dirige otras iniciativas orientadas a la atención y servicio a los estudiantes y graduados de la Universidad de Cantabria, que canalizarán la comunicación y facilitarán la realización de estudios sobre la inserción laboral y la satisfacción con el programa formativo de los egresados.

La Comisión de Calidad del Título será la responsable del análisis de los datos aportados por el Vicerrectorado de Estudiantes, y por otros medios que tenga a su alcance (Colegios Profesionales, Sociedades, etc.), desde el punto de vista de la adecuación de la titulación a la perspectiva laboral y empresarial.

Este análisis debe traducirse en propuestas para la mejora de los planes de estudio, desde el diseño de objetivos adecuados a la formación demandada por la sociedad y por la evolución de las necesidades de las nuevas formas de trabajo y desempeño profesional, hasta la selección de materias y metodologías educativas para la consecución de esos objetivos, o la adecuación de los recursos humanos y materiales para llevarlos a la práctica.

La información, los resultados del análisis y las propuestas de mejora, se harán públicas como evidencia de los resultados obtenidos y la calidad de la oferta formativa de la titulación. Esta información se elabora por la Comisión de Calidad del Título en un informe que forma parte del Informe final del Sistema de Garantía Interno Calidad de la Titulación.

#### **9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en caso de extinción del Título**

##### ***Satisfacción con el Programa Formativo:***

Tal como especifica el punto 9.5 del Anexo I del RD 1393/2007, el Sistema de Garantía Interno de Calidad de las titulaciones oficiales debe atender al criterio de satisfacción de los distintos colectivos implicados en el programa formativo, estudiantes, personal académico y personal de administración y servicios. El procedimiento que se describe a continuación se gestiona desde el Área de Calidad de la Universidad, y es común para todas las titulaciones.

Para obtener información sobre la satisfacción de estos tres colectivos, el Área de Calidad diseña un conjunto de encuestas o formularios en los que se abordan los siguientes aspectos, considerados imprescindibles en el estudio de satisfacción con la titulación:

- Información de carácter general del encuestado: características sociodemográficas, profesionales y laborales, según proceda.
- Plan de estudios y su estructura.
- Organización de la enseñanza.
- Recursos Humanos.
- Instalaciones e Infraestructuras.
- Proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Acceso y atención al alumno.
- Aspectos generales de la titulación.

El Área de Calidad adapta los modelos de encuestas diseñados por Unidades Técnicas de Calidad de las Universidades del Grupo Norte, del que forma parte.

Los procedimientos y modelos para el desarrollo de este capítulo del SGIC se describen en el Manual General de Procedimientos, MGP-SGIC-6, y los documentos asociados.

Los datos obtenidos de las encuesta son tratados estadísticamente desde el Área de Calidad, asegurando la salvaguarda de los datos personales. El Área de Calidad emite un informe con la descripción estadística de los valores obtenidos por titulación, aportando también datos agregados por centro y por el conjunto de la Universidad.

Este informe se remite a la Comisión de Calidad del Título, para su análisis e incorporación al Informe final del Sistema de Garantía Interno de Calidad del Título. Así mismo, el informe del Área de Calidad se remite a los órganos de gobierno de la Universidad responsables en materia del Sistema de Garantía de Calidad de la oferta formativa.

Tanto el informe del Área de Calidad como el de la Comisión de Calidad del Título enfocan el análisis hacia la detección de puntos fuertes y puntos débiles, y proponen las acciones de mejora que se consideren necesarias para su estudio y aprobación en los respectivos órganos de gobierno. Ambos órganos son también responsables de vigilar el desarrollo, cumplimiento y efectividad de los programas de mejora.

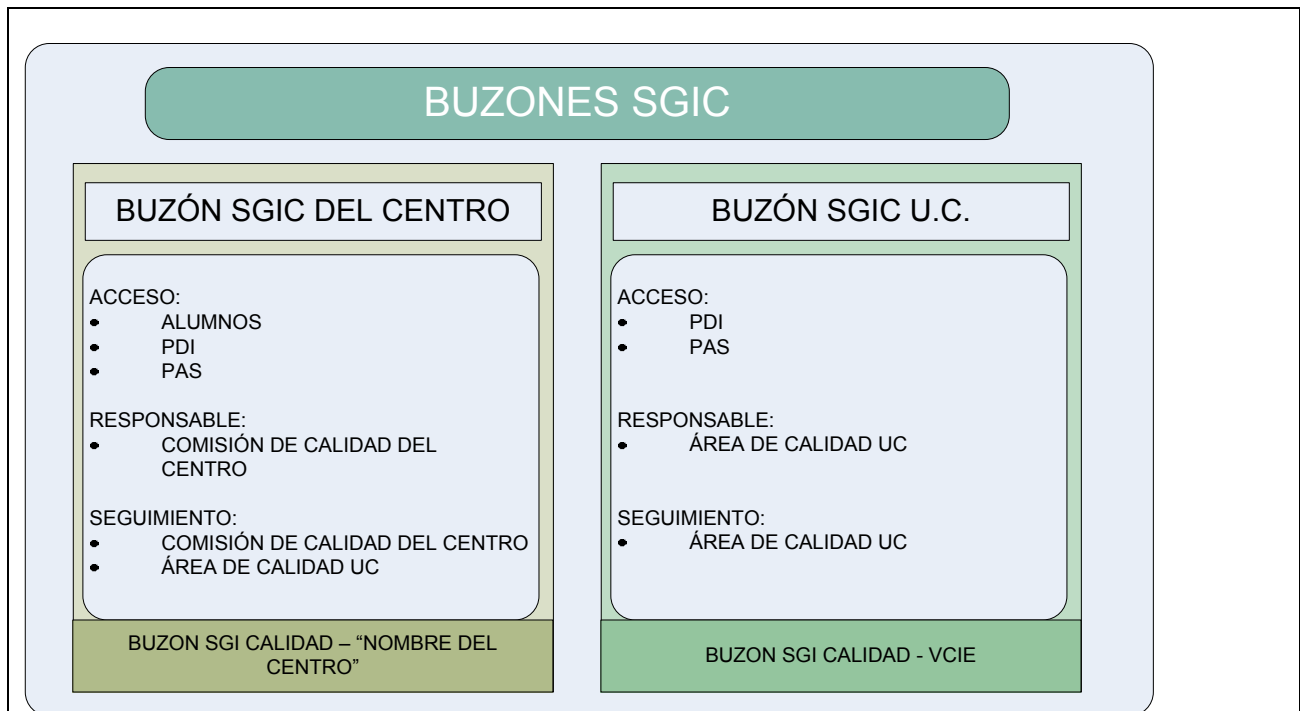
Paralelamente, se realizarán periódicamente encuestas o sondeos de opinión entre otros agentes sociales, como empleadores, colegios profesionales, etc., relacionados con el desempeño profesional de los egresados.

### ***Sugerencias y reclamaciones:***

La atención a sugerencias y reclamaciones provenientes de cualquier miembro de la comunidad universitaria relacionada con la titulación (estudiantes, PDI y PAS) se canaliza por varios conductos:

1. Gerencia: Por un lado, gestionado desde la Secretaría Técnica de la UC (dependiente de Gerencia), se dispone de una red de Buzones de Sugerencias, Quejas y Reclamaciones. Este procedimiento se utiliza sobre todo para asuntos referidos a los servicios universitarios: administración, biblioteca, cafetería, y en general al funcionamiento de los centros.
2. Sistema de Garantía Interno de Calidad:

El SGIC de la UC tiene una estructura de buzones de sugerencias, quejas y reclamaciones, distribuido en los centros y en el Área de Calidad.



El acceso a estos buzones se realiza a través del Campus Virtual, mediante identificación personal. Los alumnos tendrán acceso a los buzones de los centros que correspondan a asignaturas en las que estén matriculados. Los profesores y el personal de administración y servicios tendrán acceso a los buzones de los centros en los que prestan servicios, docentes o administrativos, y al buzón del SGIC de la UC. A este buzón central tendrán también acceso los delegados de los centros y representantes de estudiantes en los distintos órganos de la Universidad.

De la existencia de estos buzones de sugerencias, quejas y reclamaciones se informa en las páginas web de los títulos y centros, facilitando además el acceso desde estos puntos al buzón a través de las cuantas individuales del Campus Virtual.

Además se informa de también de estos buzones y se da acceso desde la página web del Área de Calidad y del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa.

El seguimiento de los buzones del SGI de calidad en los centros corresponderá a las Comisiones de Calidad de los centros, que distribuirán a los órganos o servicios correspondientes para la resolución de los casos, y llevarán el seguimiento en primera instancia. Una copia o resumen de los casos recibidos en los centros se hará llegar al Área de Calidad.

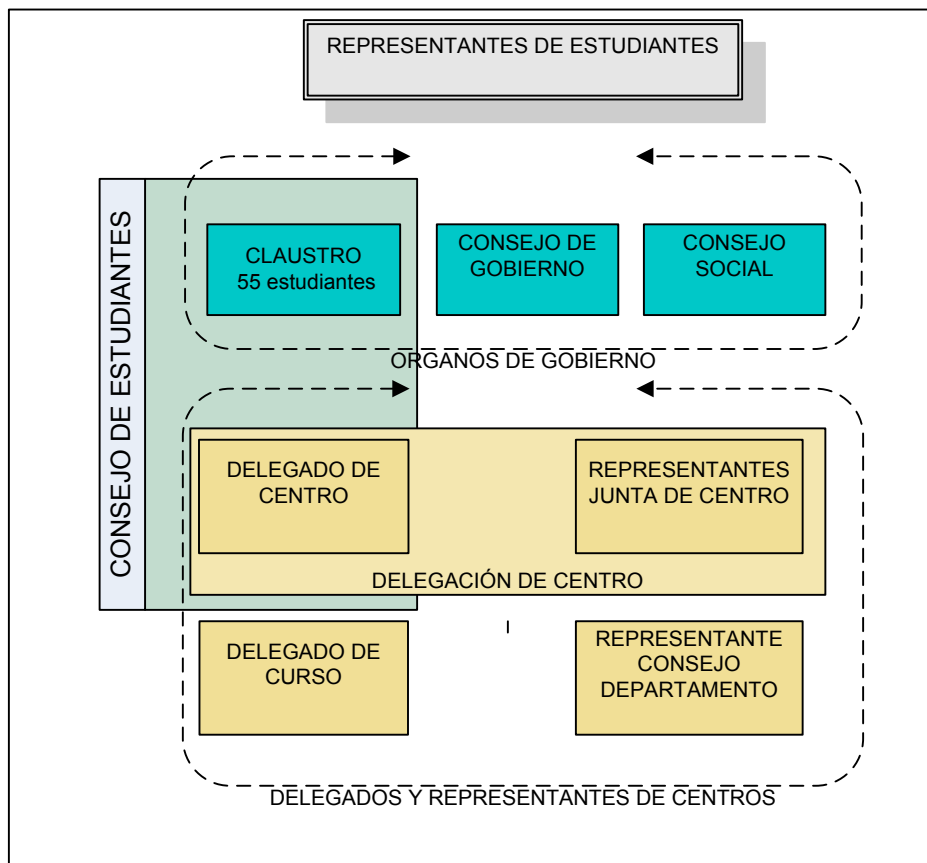
Del seguimiento del buzón del centro se hará un informe anual, que formará parte del Informe Final del SGIC del Centro.

Los casos recibidos en el buzón del Área de Calidad se distribuirán también desde allí a los órganos o servicios afectados, para su resolución, y se llevará el seguimiento de los casos, incluyéndose un informe final en el Informe Anual del SGIC de la UC.

En estos informes, tanto de las comisiones de centro como del Área de Calidad, se incluirán las propuestas de mejora oportunas para ser tenidas en cuenta por los distintos responsables

de servicios, comisiones de calidad de centros y titulaciones, y órganos de gobierno, que puedan redundar en la mejora de la calidad de los títulos.

3. Representantes: Todos los miembros de la comunidad universitaria tienen representación en los diferentes órganos de gobierno de la Universidad, y en particular en los centros y titulaciones. De esta forma, pueden presentarse de forma individual o colectiva sugerencias, quejas y reclamaciones ante cualquiera de los órganos de gobierno.



El Consejo de Estudiantes es el órgano de deliberación, consulta y representación de los estudiantes de la Universidad de Cantabria rigiéndose por los Estatutos de la Universidad, y por su propio reglamento. Toda la información relativa a las actividades del Consejo de Estudiantes está accesible públicamente en la dirección web: <http://www.ceuc.unican.es/Secciones/Documentacion.html>

Los órganos de representación del personal docente e investigador son la Junta de personal Docente e Investigador, el Comité de Empresa, y las Secciones Sindicales, que se regirán por sus normas específicas y por lo dispuesto en los Estatutos de la Universidad de Cantabria. En todo caso, dichos órganos participarán en la negociación de las condiciones de trabajo y en la defensa de los derechos de los representados.

Además todo el personal docente e investigador de la Universidad de Cantabria está representado y participa en los órganos de gobierno y administración de la Universidad, de acuerdo con lo dispuesto en los mismos Estatutos y en las normas que los desarrollan.



Por último, el Personal de Administración y Servicios, como miembros de la comunidad universitaria, esta representado en los órganos de gobierno y representación de la Universidad en los términos que disponen los Estatutos. El ejercicio de sus derechos sindicales y de representación laboral se regirá por su normativa específica. La Junta de Personal será el órgano propio de representación para el personal funcionario, y el Comité de Empresa para el personal laboral. Su elección y funcionamiento se rige por sus normas específicas.

Esta representatividad de todos los colectivos que forman la comunidad universitaria garantiza a cualquiera de sus miembros la posibilidad de hacer llegar las sugerencias, quejas y reclamaciones y acceder a cualquiera de los órganos de gobierno.

4. Defensor Universitario: actúa atendiendo a todas las preguntas, sugerencias, quejas y reclamaciones provenientes de los miembros de la Universidad de Cantabria. La descripción de sus funciones se puede consultar en la web de la UC, (en la dirección <http://www.unican.es/defensor>), y es accesible públicamente.

#### ***Crterios y procedimientos en caso de extinción del título:***

Los Estatutos de la Universidad de Cantabria establecen la responsabilidad de la aprobación, modificación o supresión de los títulos que en ella se imparten en el Consejo de Gobierno.

La propuesta de supresión de un título puede llegar a Consejo de Gobierno a través de distintas iniciativas.

- A iniciativa de la Junta de Centro responsable de su impartición.
- Por iniciativa del Rector.
- Por iniciativa del Consejo Social.

Los motivos que pueden apoyar la propuesta de supresión del título puede ser a su vez de distinto tipo, relacionado con el número de estudiantes, con los resultados que se deriven de los sistemas de Garantía de Calidad, con los recursos humanos y materiales disponibles, etc. También puede proponerse la supresión del título cuando, tras modificar los planes de estudios y comunicarlo al Consejo de Universidades para su valoración por ANECA (artículo 28 del mencionado RD), ésta considere que tales modificaciones suponen un cambio apreciable en la naturaleza y objetivos del título previamente inscrito en el RUCT, lo que supone que se trata de un nuevo plan de estudios y se procederá a actuar como corresponde a un nuevo título.

Para llevar a Consejo de Gobierno una propuesta de supresión del título deberán recabarse informes de:

- El Director del Centro responsable de la titulación
- La Comisión de Calidad de la Titulación
- Los Vicerrectorados responsables de Calidad e Innovación Educativa, Ordenación Académica, Estudiantes y Profesorado
- Gerencia
- Cualquier otro órgano o servicio que pueda aportar información pertinente sobre la titulación

En cualquier caso, el Consejo de Gobierno deberá dar audiencia al Director del Centro responsable de la docencia de la Titulación, que expondrá la situación de la misma y los motivos para apoyar o no la supresión del título.



La decisión de supresión del título deberá ir acompañada de un Plan de Extinción, en el que se definan los plazos, modos y condiciones en las que se producirá esta supresión, atendiendo a la normativa vigente en la Universidad:

- No admisión de matrículas de nuevo ingreso.
- Plazos de supresión de la actividad docente.
- Programa de tutorías y orientación específico para los alumnos matriculados en la titulación.
- Régimen de evaluación, garantizando el respeto de los derechos adquiridos por los estudiantes, según la normativa de la UC en materia de evaluación y permanencia.
- Otros procedimientos que se pongan en marcha para garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los estudiantes matriculados.

El Plan de Extinción del Título contemplará en su caso también los aspectos que afectan al profesorado y al personal de administración y servicios, y a los recursos materiales vinculados a la titulación.

El Plan de Extinción del Título será preparado por una comisión de la que formarán parte:

- Representantes de los vicerrectorados responsables de Ordenación Académica, Calidad e Innovación Educativa, Estudiantes y Profesorado,
- El presidente de la Comisión de Calidad del Título y el Director del Centro responsable de la docencia de la titulación,
- Dos representantes de los estudiantes,
- Un representante del PAS,

Este Plan de Extinción del Título tendrá que ser aprobado de nuevo por Consejo de Gobierno, para proceder al proceso de supresión del título en el siguiente curso académico.

### ***Publicación de información sobre el título y sobre el SGIC:***

La Comisión de Calidad del Título tiene entre sus funciones la de gestionar la información relativa al SGIC del Título. El procedimiento para distribuir la información se basa en una estructura que parte de la definición de los diferentes sujetos a quienes va dirigida, y establece contenidos, medios y responsables. La información llega de forma acumulativa a los distintos niveles: cada nivel tiene acceso a toda la información distribuida en los niveles anteriores.

La información que se difunde debe atender a los siguientes criterios:

1. Realizar una labor de divulgación de la titulación y de la Universidad.
2. Realizar una labor de acercamiento de los procesos y sistemas de garantía de calidad a los principales implicados y receptores inmediatos de los resultados de estos procesos.
3. La información sobre los resultados del sistema de calidad debe respetar y potenciar el criterio de transparencia informativa y de rendición de cuentas,
4. La información emitida debe respetar al mismo tiempo la posible confidencialidad de datos y procesos que se originan en la titulación o en el centro pero cuya responsabilidad o gestión corresponde a la Universidad como responsable último.

El contenido abarcará cada uno de los procesos que forman parte del SGIC, con un carácter fundamentalmente descriptivo (cualitativo) de los procedimientos, resultados y repercusiones

en la mejora del desarrollo de los planes de estudio.

Un representante del Comité de Calidad del Centro, informará y presentará personalmente el Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad del Título ante los responsables académicos del centro, directores de los departamentos involucrados en la docencia de las titulaciones que se imparten en el centro y Junta de Centro. El informe incluirá las propuestas de mejora, con detalle de las necesidades de recursos humanos y materiales, presupuesto aproximado, indicación de responsables de las diferentes actuaciones y programación temporal para su desarrollo.

El Informe anterior, con la aprobación de la Junta de Centro, se entregará a la Dirección del Área de Calidad de la Universidad, quien podrá solicitar las aclaraciones que considere necesarias del responsable del Comité de Calidad del Centro y a los responsables de los Comités de Calidad de las Titulaciones. Este informe se editará en formato digital y en formato impreso, y se presentará a través del registro de la Universidad, junto con copia del Acta de la Junta de Centro en la que se aprueba.

Los detalles de los procedimientos que desarrollan el proceso de información del SGIC del Título se describen en el Manual General de Procedimientos MGP-SGIC-9

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1. Cronograma de implantación de la titulación

#### 10.1.1 Justificación

Por consideraciones de adaptación de recursos de recursos humanos y materiales y por ajuste de organización de horarios y exámenes la implantación y extinción del plan de estudios nuevo y actual, respectivamente se realizará de forma simultanea.

#### 10.1.2 Cronograma de implantación

Inicio del Plan de Estudios	Curso 2010-11		
Verificación de previsiones		Curso 2011-12	
Corrección de recursos			Curso 2012-13

### 10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

El actual Plan de Estudios Ingeniero Industrial se irá extinguiendo el la misma medida que se implantan los cursos de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, que da acceso sin complementos de formación a este Máster en Ingeniería Industrial. Las pruebas de calificación de las asignaturas de cada curso del Plan de estudios actual se mantendrán dos años tras su extinción.

Como se ha indicado en el apartado 4.4, el sistema de reconocimiento de créditos está regulado por una normativa general de la Universidad de Cantabria "Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado" [https://www.unican.es/NR/rdonlyres/D61C5C5B-CF12-4C17-ABA2-FC13B502A34E/0/Reconocimiento\\_Créditos\\_CG.pdf](https://www.unican.es/NR/rdonlyres/D61C5C5B-CF12-4C17-ABA2-FC13B502A34E/0/Reconocimiento_Créditos_CG.pdf)

Por otro lado, se establece la siguiente correspondencia entre asignaturas troncales y obligatorias de segundo ciclo del actual Plan de estudios de Ingeniero Industrial y el Plan de estudios Máster en Ingeniería Industrial. Esta tabla es orientativa y la convalidación por estas asignaturas u otras actividades del plan de estudio será informada por la Comisión Académica del Plan de Estudios y decidida por la Comisión de Ordenación Académica de la Universidad. Se tendrán en cuenta los créditos ECTS equivalentes cursados por los alumnos, para que por convalidación o reconocimiento el paso del Plan de Estudios Ingeniero Industrial al Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no suponga, para ellos, una pérdida de trabajo académico realizado.

Plan Ingeniero Industrial	Plan Máster en Ingeniería Industrial
<a href="#">DISEÑO Y ENSAYO DE MAQUINAS + AMPLIACION DE DISEÑO Y ENSAYO DE MAQUINAS</a>	Diseño y ensayo de máquinas
<a href="#">ELECTRONICA INDUSTRIAL + AMPLIACION DE ELECTRONICA INDUSTRIAL</a>	Electrónica e instrumentación
<a href="#">INGENIERIA DEL TRANSPORTE</a>	Instalaciones y transporte
<a href="#">MAQUINAS HIDRAULICAS Y TERMICAS</a>	Sistemas energéticos
<a href="#">TECNOLOGIA ELECTRICA + AMPLIACION DE TECNOLOGIA ELECTRICA + TECNOLOGIA ENERGETICA</a>	Generación, transporte y distribución, y fuentes de energía eléctrica
<a href="#">TECNOLOGIAS DE FABRICACION + AMPLIACION DE TECNOLOGIA DE FABRICACION</a>	Sistemas integrados de fabricación y control de procesos
<a href="#">TEORIA DE ESTRUCTURAS + CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES</a>	Estructuras y construcciones industriales

Plan Ingeniero Industrial	Plan Máster en Ingeniería Industrial
<a href="#">GESTION DE LA PRODUCCION</a>	Dirección y gestión de empresas
<a href="#">METODOLOGIA DEL PROYECTO</a>	Proyectos
<a href="#">ORGANIZACION Y GESTION DEL PROYECTO</a>	Evaluación económica de proyectos

Esta tabla se complementa con la correspondencia del resto de asignaturas del Plan de Estudios actual Ingeniero Industrial con las del Plan propuesto "Grado en Ingeniería en tecnologías industriales"

### 10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

Plan de estudios Ingeniero Industrial

## ANEXO 1. DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS

20 h./sem.      Cuatrimestre 1º      30 cr. ECTS

ECTS horas/sem.		Asignatura
5	3,5	Gen Trans Distrib EE + Fuent de Ener
5	3,5	Sist int de fabric y control de procesos
5	3,5	Diseño y ensayo de máquinas
5	3,5	Sistemas energéticos
5	3,5	Electrónica e Instrum.
5	3,5	Procesos químicos

1 cuatrimestre = 15 semanas

1 cr. ECTS =25 horas de trabajo del alumno

4 horas/sem. = 10 horas/ECTS

10 horas/ECTS = 40% de 25 horas/ECTS

## MASTER Ingeniero Industrial

20 h./sem.      Cuatrimestre 2º      30 cr. ECTS

ECTS horas/sem.		Asignatura
5	3,5	Dirección y gestión de empresas
5	3,5	Sistemas de gestión integrada en la empresa
5	3,5	Evaluación económica de proyecto
5	3,5	Estructuras y construcciones industriales
5	3,5	Instalaciones y transporte
5	3,5	Proyectos
12		Proyecto integral de Ing. Industrial

## ANEXO 2. CODIFICACIÓN DE COMPETENCIAS

CONTENIDO	
1	Introducción ..... 2
2	Competencias del Ingeniero Técnico Industrial ..... 4
2.1	Generales de la titulación ..... 4
2.2	Específicas de la titulación ..... 5
2.2.1	Módulo de formación básica ..... 5
2.2.2	Módulo común a la rama industrial ..... 5
2.2.3	Módulo de tecnología específica mecánica ..... 6
2.2.4	Módulo de tecnología específica eléctrica ..... 7
2.2.5	Módulo de tecnología específica química industrial ..... 7
2.2.6	Módulo de tecnología específica electrónica industrial ..... 8
2.2.7	Módulo de trabajo fin de grado ..... 8
3	Competencias del Ingeniero Industrial ..... 9
3.1	Generales de la titulación ..... 9
3.2	Específicas de la titulación ..... 10
3.2.1	Módulo de Tecnologías industriales ..... 10
3.2.2	Módulo de gestión ..... 10
3.2.3	Módulo de instalaciones, plantas y construcciones complementarias ..... 11
3.2.4	Módulo de trabajo fin de master ..... 12
4	Competencias generales transversales ..... 13
4.1	Instrumentales ..... 13
4.2	Interpersonales ..... 13
4.3	Sistémicas ..... 14
5	Referencias ..... 15

## 1 INTRODUCCIÓN

El listado de competencias específicas de los títulos está organizado utilizando los prefijos siguientes:

**ITI\_** Ingeniero Técnico Industrial.

**II\_** Ingeniero Industrial.

Las competencias específicas de los diferentes módulos se han obtenido de las órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de los títulos de Ingeniero Técnico Industrial [1] e Ingeniero Industrial [2].

El criterio de la nomenclatura para las competencias es:

**ITI\_GT $x$**  Generales de la titulación. “ $x$ ” indica el número de la competencia. Ej. ITI\_GT2: Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.

**ITI\_FB $x$**  Módulo de formación básica. “ $x$ ” indica el número de la competencia. Ej. ITI\_FB2: Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**ITI\_CRI $x$**  Módulo común a la rama industrial. “ $x$ ” indica el número de la competencia. Ej. ITI\_CRI4: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

**ITI\_TM $x$**  Módulo de tecnología específica mecánica. “ $x$ ” indica el número de la competencia. Ej. ITI\_TM3: Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

**ITI\_TEx** Módulo de tecnología específica eléctrica. “ $x$ ” indica el número de la competencia. Ej. ITI\_TE1: Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.

**ITI\_TEI $x$**  Módulo de tecnología específica electrónica industrial. “ $x$ ” indica el número de la competencia. Ej. ITI\_TEI1: Conocimiento aplicado de electrotecnia.

**ITI\_TQ $x$**  Módulo de tecnología específica química industrial. “ $x$ ” indica el número de la competencia. Ej. ITI\_TQ1: Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, ...

**ITI\_TFG** Módulo de trabajo fin de grado.

En el caso del Ingeniero Industrial:

- II\_GTx** Generales de la titulación. “x” indica el número de la competencia. Ej. II\_GT2: Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas..
- II\_TIx** Módulo de tecnologías industriales. “x” indica el número de la competencia. Ej. II\_TI2: Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- II\_Gx** Módulo de gestión. “x” indica el número de la competencia. Ej. II\_G4: Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
- II\_IPCCx** Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias. “x” indica el número de la competencia. Ej. II\_IPCC3: Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
- II\_TFM** Módulo de trabajo fin de máster. “x” indica el número de la competencia.

Las competencias transversales de carácter instrumental, interpersonal y sistémico se han obtenido del libro:. La nomenclatura para estas competencias es:

- GTRAx** Competencia transversal. “x” indica el número de competencia.



## 2 COMPETENCIAS DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

### 2.1 GENERALES DE LA TITULACIÓN

ITI_GT1	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
ITI_GT2	Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
ITI_GT3	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
ITI_GT4	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
ITI_GT5	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
ITI_GT6	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
ITI_GT7	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
ITI_GT8	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
ITI_GT9	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
ITI_GT10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
ITI_GT11	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

## 2.2 ESPECÍFICAS DE LA TITULACIÓN

### 2.2.1 MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA

ITI_FB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
ITI_FB2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
ITI_FB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
ITI_FB4	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
ITI_FB5	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
ITI_FB6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

### 2.2.2 MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL

ITI_CRI1	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
ITI_CRI2	Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
ITI_CRI3	Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales.

	Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
ITI_CRI4	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
ITI_CRI5	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
ITI_CRI6	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
ITI_CRI7	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
ITI_CRI8	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
ITI_CRI9	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
ITI_CRI10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
ITI_CRI11	Conocimientos aplicados de organización de empresas.
ITI_CRI12	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

### 2.2.3 MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA MECÁNICA

ITI_TM1	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
ITI_TM2	Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
ITI_TM3	Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
ITI_TM4	Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
ITI_TM5	Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
ITI_TM6	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
ITI_TM7	Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

ITI_TM8	Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
---------	---

#### 2.2.4 MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRICA

ITI_TE1	Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
ITI_TE2	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
ITI_TE3	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
ITI_TE4	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
ITI_TE5	Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
ITI_TE6	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
ITI_TE7	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
ITI_TE8	Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.
ITI_TE9	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
ITI_TE10	Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

#### 2.2.5 MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA QUÍMICA INDUSTRIAL

ITI_TQ1	Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
ITI_TQ2	Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
ITI_TQ3	Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada, especialmente para la determinación de propiedades termodinámicas y de transporte, y modelado de fenómenos y sistemas en el ámbito de la ingeniería química, sistemas con flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia, cinética de las reacciones químicas y reactores.
ITI_TQ4	Capacidad para diseñar, gestionar y operar procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos.

## 2.2.6 MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

ITI_TEI1	Conocimiento aplicado de electrotecnia.
ITI_TEI2	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
ITI_TEI3	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
ITI_TEI4	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
ITI_TEI5	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
ITI_TEI6	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
ITI_TEI7	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
ITI_TEI8	Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
ITI_TEI9	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
ITI_TEI10	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
ITI_TEI11	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

## 2.2.7 MÓDULO DE TRABAJO FIN DE GRADO

ITI_PFG1	Capacidad de integración
----------	--------------------------

#### 3.1 GENERALES DE LA TITULACIÓN

II_GT1	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
II_GT2	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
II_GT3	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
II_GT4	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
II_GT5	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
II_GT6	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
II_GT7	Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+I en plantas, empresas y centros tecnológicos.
II_GT8	Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
II_GT9	Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
II_GT10	Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
II_GT11	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

II_GT12	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
---------	--

## 3.2 ESPECÍFICAS DE LA TITULACIÓN

### 3.2.1 MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

II_T11	Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
II_T12	Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
II_T13	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
II_T14	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
II_T15	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
II_T16	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
II_T17	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
II_T18	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

### 3.2.2 MÓDULO DE GESTIÓN

II_G1	Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
II_G2	Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.

II_G3	Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
II_G4	Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
II_G5	Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
II_G6	Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
II_G7	Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.
II_G8	Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.

### 3.2.3 MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS

II_IPCC1	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
II_IPCC2	Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
II_IPCC3	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
II_IPCC4	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
II_IPCC5	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
II_IPCC6	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
II_IPCC7	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.



---

### 3.2.4 MÓDULO DE TRABAJO FIN DE MASTER

II_TFM1	Capacidad de integración.
---------	---------------------------

## 4 COMPETENCIAS GENERALES TRANSVERSALES

Las competencias generales transversales están organizadas siguiendo la estructura propuesta por Aurelio Villa y Manuel Poblete en su libro “Aprendizaje basado en competencias” [3].

Dentro del listado, se han señalado con etiquetas aquellas competencias que están explícitamente indicadas en las órdenes ministeriales.

### 4.1 INSTRUMENTALES

Las competencias instrumentales son aquellas que tienen una función de medio o herramienta para obtener un determinado fin.

GTRA1	Pensamiento crítico.	ITI
GTRA2	Pensamiento creativo.	ITI
GTRA3	Gestión del tiempo.	
GTRA4	Resolución de problemas.	
GTRA5	Orientación al aprendizaje.	II
GTRA6	Uso de las TIC	ITI, II
GTRA7	Comunicación verbal.	ITI
GTRA8	Comunicación escrita.	ITI
GTRA9	Comunicación en lengua extranjera.	ITI

### 4.2 INTERPERSONALES

Las competencias interpersonales son aquellas referidas a las diferentes capacidades que hace que las personas logren una interacción adecuada con los demás.

GTRA10	Adaptación al entorno.	
--------	------------------------	--

GTRA11	Sentido ético.	ITI
GTRA12	Comunicación interpersonal.	ITI / II
GTRA13	Trabajo en equipo.	ITI / II

#### 4.3 SISTÉMICAS

Las competencias sistémicas suponen destrezas y habilidades relacionadas con la visión integral y la comprensión de la totalidad de un sistema o conjunto.

GTRA14	Creatividad.	ITI / II
GTRA15	Innovación.	II
GTRA16	Gestión de proyectos.	II

## 5 REFERENCIAS

[1] Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

[2] Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

[3] *Aurelio Villa y Manuel Poblete. Aprendizaje Basado en Competencias. Ediciones Mensajero. 2007. ISBN: 978-84-271-2833-0.*



## ANEXO 4

### ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.

Principales actividades formativas aplicables en todos los módulos de la titulación:

- Clases teóricas, cuya finalidad es la adquisición de conocimientos en las distintas materias.
- Clases prácticas, cuyo objetivo es aplicar los conocimientos a la resolución de casos prácticos.
- Tutorías, cuyo objetivo es el seguimiento del alumno y la atención personalizada.
- Trabajo en grupo, para promover el aprendizaje cooperativo.
- Trabajo autónomo, que desarrolla la capacidad de autoaprendizaje.
- Pruebas de evaluación, cuya finalidad es medir el grado de adquisición de competencias.

Como referencia, la dedicación a cada una de estas actividades estará en torno a los siguientes porcentajes:

Presenciales	Clases	Clases de Teoría	20%	40%
		Prácticas en Aula	10%	
		Prácticas en Laboratorio	10%	
		Tutorías	10%	15%
		Evaluación	5%	
No presenciales		Trabajo en Grupo	10%	45%
		Trabajo Autónomo	35%	

Para alumnos a tiempo parcial, se indicará cuál o cuáles de las actividades presenciales anteriores son obligatorias para superar cada materia y se les facilitará la obtención de los materiales de aprendizaje a utilizar, preferiblemente a través del aula virtual de la UC.

También se habilitarán para ellos servicios específicos de apoyo al aprendizaje, como tutorías en horarios compatibles o facilidades complementarias para la comunicación con el profesor.

Como complemento de las actividades programadas, se fomentará la implantación de las siguientes actividades docentes adicionales:

- Organizar tutorías programadas con estudiantes en grupos pequeños para potenciar el contacto con el alumno.
- Impulsar el trabajo grupal, estableciendo grupos pequeños desde el principio del curso, y fomentando que los estudiantes trabajen juntos para resolver problemas, discutir dudas, acudir a tutorías, etc.
- Suministrar al estudiante formularios de autoevaluación y/o exámenes de convocatorias previas y apoyo para su resolución.
- Realizar un seguimiento de la carga de trabajo del estudiante a través de encuestas periódicas (al menos en los primeros años de impartición del plan)
- Suministrar a los estudiantes series de enunciados de problemas con antelación a su resolución en la clase. Asimismo se promoverá que los estudiantes hagan entregas de problemas resueltos.
- Facilitar al alumno una bibliografía adecuada que esté disponible en la Biblioteca de la Escuela.

- Promover el uso del aula virtual de la UC como medio principal para gestionar el trabajo de los estudiantes, comunicarse con ellos, distribuir material de estudio, etc.
- Promover el uso de software cuando ello sea útil para resolver problemas y entender conceptos.
- Potenciar la búsqueda de información científica de forma autónoma por parte del estudiante.
- Organizar seminarios utilizando tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cuando ello contribuya a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, se trata de actualizar y sistematizar metodologías didácticas existentes desde hace tiempo y empleadas con asiduidad por el profesorado universitario, e implantar otras nuevas concebidas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes e incrementar su nivel de satisfacción y motivación.

En la programación de las materias y asignaturas que componen el módulo se prestará especial atención a la coordinación entre las actividades formativas, tendiendo a unificar, en la medida de lo posible, la metodología y el desarrollo de dichas actividades.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación de todos los módulos estará, lógicamente, de acuerdo con la legislación vigente en la Universidad de Cantabria.

El sistema de evaluación será la evaluación continua en todas las asignaturas y se realizará mediante actividades programadas a lo largo de cada cuatrimestre.

Como referencia, estas actividades de evaluación podrán ser las siguientes:

- Pruebas de laboratorio
- Presentaciones orales
- Trabajos individuales o en grupo
- Pruebas escritas

Los porcentajes asignados a cada una de las pruebas anteriores figurarán en la guía docente de cada asignatura, teniendo en cuenta que la suma de todos ellos supondrá, como mínimo, un 40% de la nota final.

La evaluación continua podrá completarse con una prueba final que se realizará al final del cuatrimestre. En cualquier caso, los porcentajes de la nota final correspondientes a la evaluación continua y a la prueba final se atenderán a las siguientes restricciones:

Evaluación continua: mínimo 40% - máximo 100%

Prueba final: máximo 60%

Los alumnos no presentados o suspensos en las pruebas escritas o, en su caso, en la prueba final, tendrán derecho a un examen de recuperación en el periodo de exámenes al final de cada cuatrimestre.

**REGLAMENTO DE LOS  
PROCESOS DE EVALUACIÓN  
EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

**CONSEJO DE GOBIERNO 16/12/08**



*Este Reglamento se complementa con una guía de apoyo sobre las normas reguladoras de los procesos de evaluación.*

## **I. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

### **Artículo 1:**

El presente Reglamento, que se elabora siguiendo el mandato recogido en el artículo 91 de los Estatutos de la Universidad de Cantabria, constituye un desarrollo normativo de los artículos de dichos Estatutos que se ven afectados por sus disposiciones, y es de aplicación en todos los estudios que conduzcan a la obtención de un título oficial de Grado, así como a todas las asignaturas incluidas en Planes Piloto de adaptación al EEES y a todos los títulos oficiales de Máster impartidos de acuerdo con el RD 1393/2007. En el caso de los programas oficiales de Máster que habiliten para profesiones reguladas, los procesos de evaluación podrán ser objeto de normas específicas.

## **II. OBJETO DE LA EVALUACIÓN**

### **Artículo 2:**

Son objeto de evaluación las actividades de aprendizaje que aporten al estudiante conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes que correspondan a los objetivos, competencias y contenidos reflejados en la Guía Docente de la asignatura.

### **Artículo 3:**

El proceso de evaluación también podrá valorar competencias transversales que formen parte del plan de estudios y que sean trabajadas en diferentes asignaturas del mismo.

### **Artículo 4:**

La evaluación podrá establecerse conjuntamente por más de una asignatura aunque deberá reflejarse la calificación de forma independiente para cada asignatura.

### III. SISTEMA DE CALIFICACIÓN

#### **Artículo 5:**

La matrícula de una asignatura da derecho a los estudiantes a la evaluación de los conocimientos y competencias adquiridas durante su estudio. Esta evaluación debe dar lugar a una calificación final que quedará reflejada en su expediente.

#### **Artículo 6:**

1. El sistema de calificación se regirá por lo previsto en el Real Decreto 1125/2003 por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Las asignaturas con una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que añadirá su correspondiente calificación cualitativa.
2. Con objeto de facilitar la comparación de las calificaciones y aportar una mayor información sobre el rendimiento del estudiante, éstas se acompañarán de la calificación correspondiente según la escala ECTS.

### IV. PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### **Artículo 7:**

El Plan Docente Anual establecerá los criterios y formas de evaluación de cada asignatura a través de las respectivas Guías Docentes. Estas guías constituyen el documento básico de referencia para el estudiante, y en ellas se deberán reconocer con claridad las condiciones y mecanismos por los que se le evaluará la adquisición de conocimientos y competencias previstas.

#### **Artículo 8:**

El estudiante deberá tener acceso a las Guías Docentes de las asignaturas antes del periodo de matrícula.

**Artículo 9:**

Los criterios y actividades de evaluación fijadas en las Guías Docentes, así como sus características, no podrán ser modificadas una vez iniciado el curso académico correspondiente.

**Artículo 10:**

Las Guías Docentes podrán establecer calificaciones mínimas exigibles en las actividades de evaluación, así como plantear actividades de evaluación no recuperables. A este respecto, con carácter general, salvo en el caso de asignaturas de carácter eminentemente práctico que debido a sus especificidades están sujetas a regulaciones específicas:

1. Toda actividad de evaluación que tenga establecida una calificación mínima para superar la asignatura tendrá que ser necesariamente recuperable.
2. La suma de la ponderación de todas las actividades recuperables debe suponer al menos el 50% de la evaluación.

**V. EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS EXTERNAS, ASIGNATURAS PRÁCTICAS Y PROYECTO FINAL**

**Artículo 11:**

1. En el caso de prácticas en empresas o instituciones una Comisión formada en el Centro será la encargada de la calificación del estudiante a partir, al menos, de los informes emitidos por el tutor externo y por el tutor asignado en el Centro, en cuanto a la consecución de los objetivos previstos.
2. En aquellas titulaciones en las que las prácticas externas tengan carácter obligatorio y constituyan un elemento esencial para evaluar la capacidad futura del estudiante para ejercer la correspondiente profesión, en el caso de que un estudiante no supere satisfactoriamente dichas prácticas externas, la Universidad constituirá una Comisión encargada de evaluar su adecuación para la práctica profesional.

Esta Comisión, cuya composición, funciones y procedimiento de actuación deberán establecerse en un Reglamento de creación, podrá intervenir cuando se

constate por los tutores externos o el profesorado encargado del seguimiento de las prácticas, la imposibilidad de que el alumno se integre adecuadamente en el sistema de prácticas y por tanto de que pueda realizarlas. La Comisión, previa audiencia del estudiante, deberá constatar la concurrencia de circunstancias excepcionales y, tras la tramitación de un expediente contradictorio, adoptará o propondrá las medidas que considere procedentes, que en todo caso serán recurribles en vía administrativa.

**Artículo 12:**

Aquellas asignaturas de formación práctica de carácter eminentemente presencial recogidas en las directrices de las titulaciones reguladas, o aquellas en las que, a juicio de las respectivas Juntas de Centro, la importante componente práctica así lo exija, podrán no plantear actividades de evaluación recuperables.

**Artículo 13:**

Los trabajos fin de carrera serán evaluados por un tribunal nombrado por el centro responsable de la titulación, y formado por entre tres y cinco profesores.

**VI. EVALUACIÓN CONTINUA Y EVALUACIÓN ÚNICA PARA ESTUDIANTES A TIEMPO PARCIAL**

**Artículo 14:**

1. Como norma general, la evaluación será continua en todas las asignaturas, realizándose durante el curso diferentes actividades para la valoración objetiva del nivel de adquisición de conocimientos y competencias por parte del estudiante.
2. Las actividades realizadas durante el curso podrán completarse con un examen o prueba de evaluación realizada en los periodos reservados al efecto al final de cada cuatrimestre. El peso de este posible examen final en la evaluación de la asignatura no podrá ser superior al 60%.
3. En el caso de las asignaturas de Máster, esta limitación no regirá para las asignaturas de 3 o menos créditos ECTS.

**Artículo 15:**

1. En el caso de estudiantes en regímenes de dedicación a tiempo parcial en titulaciones que ofrezcan grupos con modalidades de impartición semipresenciales, o en aquellas en las que no teniendo tales grupos no existan opciones alternativas que permitan al estudiante a tiempo parcial la participación regular en las actividades docentes presenciales, el estudiante podrá someterse a un proceso de evaluación única.
2. En los casos de evaluación única las asignaturas podrán establecer la obligatoriedad de asistir y superar determinadas actividades presenciales (clases de laboratorio, prácticas clínicas, seminarios, etc.).
3. La evaluación única podrá consistir en la realización de un examen o/y la entrega de trabajos.
4. En el caso de evaluación única, el estudiante tendrá derecho a poder obtener la misma calificación que los estudiantes que se sometan a procesos de evaluación continua.

**VII. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

**Artículo 16:**

Los estudiantes tendrán derecho a participar en las pruebas o actividades de evaluación de cualquier tipo en los términos previstos en la Guía Docente de la asignatura.

**Artículo 17:**

En el caso de una misma asignatura que se imparta en varios grupos, la evaluación de todos los estudiantes se realizará con los mismos criterios y los mismos procedimientos, y preferentemente en la misma sesión.

**Artículo 18:**

Todo estudiante estará obligado a asistir a cualquier prueba o actividad de evaluación provisto de documentación que permita su correcta identificación en caso de serle solicitada.

**Artículo 19:**

El estudiante tendrá derecho a recibir una certificación de su asistencia a cualquier prueba de evaluación programada, siempre que lo solicite durante el desarrollo de la prueba.

**Artículo 20:**

Es responsabilidad del Departamento asegurar la suficiente vigilancia y supervisión durante el desarrollo de las pruebas. Los profesores que colaboren en esas labores serán preferentemente de áreas de conocimiento competentes en la asignatura objeto de examen.

*EXÁMENES ESCRITOS*

**Artículo 21:**

Las puntuaciones de cada parte del examen, el porcentaje de la puntuación final que corresponda a cada parte o los criterios de puntuación aplicables serán públicos o conocidos de modo que quede constancia expresa, antes del inicio de la prueba. A estos efectos, será válida la indicación de tales extremos en el enunciado o planteamiento del examen.

*PRUEBAS ORALES DE EVALUACIÓN FINAL*

**Artículo 22:**

1. La programación de pruebas orales de evaluación final deberá ser aprobada por la Junta de Centro, que se encargará igualmente de establecer los mecanismos necesarios para salvaguardar el derecho de los estudiantes a una valoración rigurosa y objetiva y a la posibilidad de interponer una reclamación en caso de desacuerdo con la valoración.

2. Los exámenes orales serán públicos, se celebrarán ante un tribunal compuesto por al menos tres profesores de la disciplina objeto de examen, y de su realización se guardará un acta.

### *ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN EN LABORATORIO*

#### **Artículo 23:**

1. El departamento del profesor responsable de la docencia establecerá los mecanismos oportunos para garantizar la seguridad durante el desarrollo de las pruebas de evaluación en laboratorio. Dichos mecanismos podrán incluir la obligatoriedad de haber asistido a sesiones prácticas previas o la superación de un examen escrito en el que el estudiante demuestre un conocimiento mínimo del instrumental a utilizar en el laboratorio.
2. En las pruebas de evaluación en laboratorio, la puntuación de cada una de las actividades a realizar deberá ser conocida por el estudiante antes del inicio de la prueba.

### *TRABAJOS*

#### **Artículo 24:**

La valoración de los trabajos estará orientada a la comprobación de las competencias asociadas a los mismos adquiridas por los estudiantes. Para tal fin, el profesor responsable de la asignatura podrá exigir la realización de una presentación oral complementaria, en la que el estudiante demuestre la adquisición de esas competencias.

#### **Artículo 25:**

El profesor, al plantear el trabajo a los estudiantes, deberá indicar con claridad las condiciones de realización del mismo y la forma de evaluar las competencias asociadas. El incumplimiento de dichas condiciones por parte del estudiante supondrá automáticamente la calificación de suspenso en el trabajo.

**Artículo 26:**

Cualquier fragmento extraído directamente de fuentes bibliográficas u otros recursos de información deberá ser convenientemente citado, indicando claramente la referencia del autor y trabajo original.

**Artículo 27:**

La UC podrá utilizar herramientas informáticas de detección automática de fraude en la presentación de trabajos. Al presentar un trabajo el estudiante asume el conocimiento de este hecho, autorizando a la universidad para la utilización de dichos medios, que incluye la conservación de copias en soporte informático.

*ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CON SOPORTE VIRTUAL*

**Artículo 28:**

1. Determinadas actividades de evaluación podrán realizarse mediante la utilización de las plataformas de formación virtual de la Universidad. En tales casos, los profesores podrán establecer medidas complementarias para garantizar la correcta realización de las pruebas, como la fijación de horarios o aulas específicas.
2. Las plataformas de formación virtual de la Universidad registrarán las actividades realizadas por los estudiantes y almacenarán las calificaciones conseguidas en las diferentes actividades de evaluación con soporte virtual.

**VIII. PERIODOS DE EVALUACIÓN**

Este epígrafe no es de aplicación a las Titulaciones de Máster, en las que existe una única convocatoria anual por asignatura.

**Artículo 29:**

La Universidad de Cantabria establecerá periodos al final de cada cuatrimestre dedicados exclusivamente a la realización de actividades de evaluación para



aquellas asignaturas del cuatrimestre correspondiente que incluyan entre sus actividades de evaluación pruebas finales.

**Artículo 30:**

1. Se establecerá un periodo de evaluación adicional (periodo de recuperación) antes del inicio del nuevo curso en el que únicamente podrán realizarse actividades y pruebas de evaluación que tengan el carácter de recuperables.
2. Las Guías Docentes de las asignaturas podrán establecer condiciones que el estudiante deba cumplir para poder realizar las pruebas del periodo de recuperación.
3. A estas pruebas sólo podrán presentarse los alumnos que no hayan superado la asignatura en el periodo ordinario

**Artículo 31:**

Aquellos estudiantes a los que, excluido el trabajo fin de grado, les queden pendientes de superar 12 créditos o menos para finalizar los estudios podrán solicitar una convocatoria especial con un proceso de evaluación única en los términos previstos en los apartados 2, 3 y 4 del Artículo 15 de este Reglamento.

## **IX. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

**Artículo 32:**

En un mismo día, para asignaturas de un mismo curso, no podrán programarse más de dos actividades de evaluación con un peso igual o superior, cada una de ellas, a 30%.

**Artículo 33:**

1. Los Centros harán públicos, con anterioridad al periodo de matriculación, los calendarios de los exámenes programados en los periodos dedicados a exámenes, indicando día y turno (mañana y tarde).

2. Las horas de realización de los exámenes finales deberán hacerse públicas con una antelación mínima de 15 días.

**Artículo 34:**

El hecho de que un estudiante se matricule en varias asignaturas de cursos diferentes cuyos exámenes coincidan, o existan solapamientos en las actividades docentes programadas en las mismas, no le da derecho a modificación de las fechas establecidas, ni a la celebración de convocatorias adicionales.

**Artículo 35:**

La Dirección del Centro, oído el profesor responsable de la asignatura, podrá acordar con carácter excepcional un cambio de fecha de la evaluación de los estudiantes que lo soliciten, cuando en ellos se den las circunstancias de excepcionalidad contempladas en las normativas legales vigentes. Otras causas de excepcionalidad podrán ser objeto de análisis y resolución por la Dirección del Centro, oído igualmente el profesor responsable.

## **X. RESPONSABILIDAD DE LA EVALUACIÓN**

**Artículo 36:**

La calificación de las pruebas se realizará por los profesores señalados en el plan docente anual de cada asignatura, siendo competencia del profesor responsable la calificación final de la asignatura.

En el caso de prácticas externas, asignaturas prácticas y trabajos o proyectos fin de grado, la calificación se otorgará en la forma prevista en el Artículo 11, y el plan y/o la Guía Docente preverán el procedimiento para la firma de actas.

**Artículo 37:**

1. Cualquier estudiante que haya acumulado 4 suspensos en una asignatura, o al que le queden como máximo dos asignaturas para finalizar sus estudios, tendrá derecho, previa solicitud a la Junta de Centro, a que la valoración de todas sus pruebas y actividades de evaluación sea realizada por un tribunal. Los profesores de los alumnos que se hallen en estas situaciones podrán igualmente

realizar esa misma solicitud. Estos tribunales, designados por Junta de Centro, estarán formados por tres profesores que pertenezcan a las áreas de conocimientos competentes en la asignatura o a áreas afines.

2. Los tribunales que se nombren en aplicación de lo previsto sobre abstenciones y recusaciones en los artículos 28 y 29 la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, estarán formados de igual manera que los previstos en el artículo anterior de este Reglamento, sin que en ningún caso puedan formar parte de los mismos los profesores afectados.
3. En el caso de titulaciones de Máster se mantiene la misma regulación del Artículo 37.1, salvo que la valoración con tribunal podrá ser solicitada tras el primer suspenso en la asignatura, siempre que al estudiante le queden como máximo para completar sus estudios, además del Trabajo Fin de Máster, o únicamente dicha asignatura o varias asignaturas que sumen como máximo el 10% de los créditos del Máster.

## **XI. EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES CON NECESIDADES ESPECIALES**

### **Artículo 38:**

1. La Universidad de Cantabria asume la obligación de asegurar que los procesos y mecanismos de evaluación de los estudiantes con discapacidad permitan su evaluación con las mismas garantías que el resto de estudiantes.
2. Todos los casos de discapacidad, tanto temporal como permanente, deberán ser comunicados y justificados cuanto antes al Servicio del Vicerrectorado de Estudiantes encargado del apoyo a estudiantes discapacitados, con objeto de facilitar el apoyo al estudiante por parte de la Universidad. Si es posible, esta comunicación debería producirse en la fase de admisión.

### **Artículo 39:**

En casos excepcionales, cuando la discapacidad del estudiante pueda plantear la adopción de adaptaciones curriculares significativas, una Comisión creada al efecto tendrá la autoridad delegada por el Rector y el Consejo de Gobierno para tomar las

decisiones oportunas, que serán de obligado cumplimiento tanto para los estudiantes como los profesores implicados.

## **XII. COMUNICACIÓN Y REVISIÓN DE CALIFICACIONES**

### **Artículo 40:**

El estudiante tiene derecho, previa solicitud al profesor responsable de la asignatura, a conocer su calificación asignada en cada una de las pruebas o actividades de evaluación recogidas en la Guía Docente de la asignatura en un plazo máximo de 15 días desde la realización de dicha actividad, salvo situaciones excepcionales que justifiquen un plazo más amplio.

### **Artículo 41:**

1. La calificación final asignada al estudiante en la asignatura se le comunicará una vez finalizado el periodo de exámenes del cuatrimestre mediante su publicación en los tabloneros habilitados al efecto en los centros y mediante medios telemáticos.
2. En el caso de estudios de Máster, los profesores responsables de las asignaturas podrán calificar a los alumnos a lo largo del curso en función de su progreso académico y expedir las correspondientes actas parciales definitivas en las que se recogerán los alumnos que se califiquen en cada momento. La comunicación de la calificación al estudiante se realizará con anterioridad a la expedición del acta, con objeto de que el estudiante pueda ejercer su derecho a la revisión de la misma
3. Las calificaciones finales deberán hacerse públicas en los plazos que anualmente fije la Universidad.

### **Artículo 42:**

El estudiante tiene derecho a la revisión de todas las pruebas, exámenes y trabajos objeto de evaluación. La revisión será individualizada si así lo solicita el estudiante o lo considera conveniente el profesor responsable, y será realizada en presencia del profesor o profesores que hayan asignado las calificaciones.

**Artículo 43:**

1. En el caso de actividades de evaluación realizadas durante el desarrollo de las actividades docentes de la asignatura, la revisión podrá realizarse en los horarios de tutoría del profesor, previa solicitud por parte del estudiante, en un plazo máximo de un mes desde la realización de la correspondiente prueba.
2. En el caso de los exámenes finales realizados en los periodos de evaluación, conjuntamente con la publicación de las calificaciones el profesor responsable hará públicos el lugar, la fecha y la hora en que se podrá realizar la revisión del examen final. El periodo de revisión contendrá algún día comprendido entre el tercer y décimo día hábil siguiente a la publicación de las calificaciones finales.
3. A los efectos del cómputo del plazo anterior, los profesores responsables de las asignaturas deberán presentar las calificaciones finales en la Administración del Centro para su publicación.
4. Los artículos 43.2 y 43.3 no serán de aplicación en los estudios de Máster.
5. A las revisiones los estudiantes podrán acudir con el material que estimen oportuno para justificar sus respuestas a las cuestiones planteadas en la prueba objeto de revisión.

**XIII. RECLAMACIONES**

**Artículo 44:**

En caso de reclamaciones sobre la aplicación de este reglamento, los estudiantes tendrán derecho a presentar en primera instancia su reclamación ante la respectiva Junta de Centro.

**Artículo 45:**

Una vez elevadas a definitivas las calificaciones, y si el estudiante está disconforme con la calificación final otorgada, podrá presentar reclamación ante la Junta de Centro, que se fundamentará en la alegación de alguna o varias de las siguientes circunstancias:

- Inadecuación entre los contenidos de las pruebas y actividades de evaluación y lo previsto en la Guía Docente de la asignatura.
- Utilización de procedimientos de evaluación distintos de los establecidos en la Guía Docente de la asignatura.
- Discrepancias razonadas sobre la calificación en las pruebas.
- Falta de cumplimiento del derecho a la revisión de las pruebas y actividades de evaluación.
- Incumplimiento de los criterios de ponderación en la calificación final de las distintas actividades de evaluación.

En su reclamación el estudiante deberá señalar claramente la o las actividades y pruebas de evaluación sobre las que presenta la reclamación.

**Artículo 46:**

El plazo para presentar reclamación será de cinco días hábiles tras la finalización del periodo de entrega de actas.

**Artículo 47:**

1. Recibida una reclamación, la Junta de Centro o el órgano en quien delegue podrá, dando preceptivamente audiencia a las partes, rechazarla por improcedente o admitirla y en este caso nombrar una comisión técnica. El plazo para esta decisión será de 15 días hábiles a partir de la fecha de recepción de la última reclamación, en cada período de exámenes.
2. Las comisiones técnicas deberán estar formadas por tres profesores que pertenezcan a las áreas de conocimiento competentes en la asignatura o a áreas afines.
3. En ningún caso formarán parte de la comisión técnica los profesores que hayan intervenido en la calificación objeto de la reclamación.

**Artículo 48:**

Las comisiones nombradas tendrán un plazo de 20 días hábiles para estudiar las alegaciones presentadas y examinar el plan docente, las pruebas y los trabajos

realizados por el estudiante que sean pertinentes para la calificación objeto de reclamación, así como para recabar los informes que consideren pertinentes, y oír al estudiante y a los profesores que han intervenido en la calificación.

A continuación, la comisión decidirá sobre el mantenimiento o la modificación de la calificación otorgada, y notificará al Decano o Director su decisión motivada. En caso de que la resolución implique la modificación de una nota, en el acta de la asignatura se consignará una diligencia en tal sentido, que será firmada por el Decano o Director.

#### **XIV. OTRAS CUESTIONES POSTERIORES A LAS PRUEBAS**

##### **Artículo 49:**

Todos los ejercicios y trabajos que hayan constituido la base para la calificación de una asignatura, serán conservados por el profesor responsable durante al menos un año desde la entrega de las actas, o desde la resolución de las reclamaciones que se presenten sobre dicha asignatura.

Antes de la finalización del plazo al que hace referencia el párrafo anterior, el estudiante podrá solicitar la recogida de los trabajos originales y memorias de prácticas que haya presentado para su evaluación, que le serán entregadas una vez cumplido el plazo anterior.

##### **Artículo 50:**

La Universidad de Cantabria hará públicos datos estadísticos de los resultados académicos de cada asignatura, que incluirán al menos el número de estudiantes matriculados, presentados y aprobados.

Sobre las asignaturas en las que estos porcentajes sean excepcionales, y en todo caso, sobre aquellas en las que el número total de aprobados en el curso académico sea inferior al 35% de los estudiantes matriculados, la Junta encargará al Departamento responsable de la asignatura un informe donde se analicen las circunstancias que han causado esta situación.

**Artículo 51:**

Anualmente, las Juntas de Centro deberán elaborar y remitir a la Comisión Académica de Control de los Procesos de Evaluación un informe global por titulación sobre los resultados de la evaluación en las diferentes asignaturas. Este informe será analizado igualmente en la Comisión de Ordenación Académica de la Universidad.

**XV. COMISIÓN ACADÉMICA DE CONTROL DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN**

**Artículo 52:**

La Comisión Académica de Control de Procesos de Evaluación constituida por la Universidad de Cantabria tendrá entre sus funciones:

- Resolver cualquier duda que surja en relación a la aplicación práctica de este reglamento.
- Apoyar a los centros en la labor de aplicación efectiva de este reglamento.
- Resolver o mediar en los conflictos que no hayan sido resueltos en el seno de los Centros, siempre que el asunto no haya sido objeto de recurso en vía administrativa.
- Intervenir como órgano asesor del Consejo de Gobierno en los asuntos que éste deba resolver en materia propia de este Reglamento, elaborando informes o propuestas no vinculantes.
- Promover sanciones disciplinarias para aquellos miembros de la comunidad universitaria que incumplan lo establecido en este Reglamento.
- Proponer las modificaciones oportunas de este Reglamento.
- Elaborar anualmente un informe recogiendo las incidencias producidas en los procesos de evaluación durante cada cuatrimestre.

**XVI. USO DE MEDIOS ILÍCITOS Y RÉGIMEN SANCIONADOR**

**Artículo 53:**

En su primera matrícula en la UC, el estudiante deberá firmar una *Declaración de Integridad Académica*, mediante la que se compromete a no hacer uso de ningún medio ilícito y a acatar las sanciones que, en su caso, dentro del marco de la



normativa vigente podría imponer la Universidad, sin perjuicio de los recursos u otras acciones que, en defensa de sus intereses y derechos, pueda interponer.

**Artículo 54:**

1. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso "0" en la asignatura.
2. Cuando se dé esta circunstancia, el profesor elevará un informe al Centro, que en el plazo máximo de dos meses, y previa audiencia al estudiante, procederá a decidir sobre la propuesta de aplicación de sanciones disciplinarias, de acuerdo a la legislación vigente, e informará a la Comisión Académica de Control de los Procesos de Evaluación. El informe del profesor interrumpirá el plazo de prescripción de las posibles faltas disciplinarias.
3. Cuando se detecte el uso de medios ilícitos, o se tenga la sospecha de que han sido utilizados, el profesor podrá revisar los trabajos previos presentados por el estudiante en la asignatura, incluso los ya evaluados, modificando las calificaciones otorgadas si se observan también evidencias de fraude en ellos, previa audiencia del estudiante, y siempre antes de elevar a definitivas las calificaciones finales de la asignatura. A estos efectos, las calificaciones otorgadas a las actividades, trabajos, etc se considerarán provisionales hasta dicho momento.
4. En el caso de reincidencia o cuando lo requiera la Junta de Centro ante la gravedad del hecho, la Comisión Académica de Control de los Procesos de Evaluación será la encargada de promover las sanciones disciplinarias.

**XVII. DISPOSICIÓN FINAL**

La Junta de Centro, o la comisión en la que delegue, estudiará las distintas reclamaciones sobre la aplicación del presente Reglamento, así como otras posibles situaciones excepcionales que puedan presentarse en el régimen de evaluaciones.

Corresponde a la Junta de Centro la aplicación de las disposiciones específicas previstas en el Reglamento de Evaluación por Compensación aprobado por la Junta de Gobierno.

#### **Disposición transitoria primera**

Durante el periodo de convivencia de los nuevos títulos de grado con los títulos de primer y segundo ciclo del ordenamiento anterior al RD 1393/2007, a estos últimos les será de aplicación el Reglamento de Régimen de Evaluaciones aprobado por Junta de Gobierno de 3 de julio de 1998, salvo los casos de asignaturas incluidas en Planes Piloto de adaptación al EEES.

#### **Disposición transitoria segunda**

A los efectos de aplicación de este Reglamento a asignaturas incluidas en planes piloto de adaptación al EEES, únicamente podrán acogerse a la prueba de evaluación única prevista en el Artículo 31 aquellos estudiantes a los que, excluido el proyecto fin de carrera, les queden pendientes de superar un máximo de 15 créditos o 2 asignaturas.

#### **Disposición transitoria tercera**

Durante el proceso de transformación de las actuales titulaciones, aquellos alumnos que al optar por su adaptación a la nueva titulación de Grado se vean obligados a cursar asignaturas de cursos diferentes, podrán someterse a procesos de evaluación única, en los términos previstos en el Artículo 15, en aquellas asignaturas que planteen problemas de compatibilidad efectiva de las actividades de evaluación continua.