

## 5.1. Descripción del plan de estudios

### A) Descripción General del Plan de estudios.

El título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales consta (siguiendo las directrices del Capítulo III del Real Decreto 1393/97, de 240 ECTS repartidos a lo largo de 4 cursos académicos, con competencias básicas, generales, transversales y específicas) de 5 módulos. Tal y como se ha explicado en el epígrafe 2.2 todos los módulos, a excepción del de Formación Personal y Social (Módulo IV), se han estructurado respetando el nombre, número mínimo de créditos y la estructura de módulos propuesta para el diseño de Grados de Ingeniería que habiliten para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial. Éstos se resumen en los Módulos de Formación Básica, Bloque Común a la Rama Industrial, Bloque Especializado de Tecnologías Industriales y Trabajo Fin de Grado. Todos los módulos están definidos por el contenido de las materias que incluyen. El cuarto módulo se ha definido atendiendo a la formación personal y social del alumno e incluye, **por un lado**, una serie de asignaturas denominadas en la Universidad, *Core Curriculum*, con contenidos de formación general que la Universidad de Navarra considera que todos sus estudiantes deben adquirir con independencia del Grado que cursen (~~<http://www.unav.edu/centro/iae/principios-core-curriculum>~~ <https://www.unav.edu/web/instituto-core-curriculum/docencia/core-curriculum/estructura-del-core-curriculum>), <https://www.unav.edu/en/web/instituto-core-curriculum/docencia/core-curriculum>

**Por otro lado, incluye otras asignaturas entre las que el alumno puede optar y que le permitirán profundizar en su formación personal y ganar en competencias altamente valoradas en los egresados, como pueden ser: importancia de la tecnología en la innovación, emprendimiento, capacidad de resolución de problemas, iniciativa, creatividad, toma de decisiones, comunicación técnica y divulgativa, preocupación social y ambiental.**

La formación planteada tiene una estructura interna coherente dirigida a conseguir las competencias definidas en el punto 3 de esta memoria. En los dos primeros años de la titulación se imparten asignaturas que proporcionan al estudiante las bases necesarias para la consolidación del conocimiento y de las habilidades que adquirirá posteriormente y que se dividen en materias contempladas en 3 módulos principalmente; Formación Básica, Bloque Común a la Rama Industrial y Formación Personal y Social.

Desde sus primeros años, en la titulación se pretende que el alumno reciba una formación coherente e integrada, que le permita entender, analizar y resolver problemas o situaciones con una visión completa y aplicando las herramientas más adecuadas en cada caso. En los dos últimos años predomina la formación más específica, centrada en las tecnologías y conocimientos más especializados, con materias comprendidas principalmente en el Bloque Especializado de Tecnologías Industriales, que prepara al alumno para acceder al mercado laboral o al acceso al Máster en Ingeniería Industrial que otorgue las atribuciones profesionales completas.

El Trabajo Fin de Grado se ha separado formando por sí solo un único módulo. En el marco de este Trabajo, el alumno desarrollará en un entorno industrial los conocimientos teórico- prácticos adquiridos durante los 4 cursos del Grado. Siguiendo la tradición de los estudios de Ingeniería Industrial, el desarrollo de este trabajo se basará preferentemente en el trabajo en prácticas en alguna empresa, o en su defecto, departamento universitario.

En la formación propuesta se insertan de modo transversal y horizontal dos orientaciones específicas para nuestros alumnos: una formación humana y cultural sólida, que les capacite para trabajar con espíritu de servicio, respetando la libertad y dignidad de las personas, así como su entorno, fomentando una cultura de colaboración, de respeto y trabajo en equipo. Asimismo, se favorece una formación más especializada que fomente la búsqueda de la verdad y la excelencia y que les mueva a la adquisición de conocimientos y habilidades con las que puedan desenvolverse en su trabajo en un ámbito internacional.



Tal como se especifica en la descripción de los módulos (apartado 5.3), el aprendizaje se establece en torno a contenidos teóricos y prácticos, orientados a la adquisición de las competencias definidas en cada uno de ellos.

Para el logro de las competencias anteriormente indicadas, se han establecido distintos mecanismos de coordinación como se describe más adelante.

Los módulos que se describen a continuación están presentes durante todo el período formativo, combinando en cada curso asignaturas de distintas áreas de conocimiento, lo que apoya el carácter multidisciplinar del alumno.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.**

La siguiente tabla resume los módulos que constituyen la propuesta en un título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y su distribución en créditos.

MÓDULOS	CRÉDITOS
Formación Básica	<del>60</del> <b>62</b> (IA) 6(OR)
Bloque Común a la Rama Industrial	<del>66,0</del> <b>70,0</b>
Bloque Especializado de Tecnologías Industriales	<del>72,0</del> <b>68,0</b>
Formación Personal y Social	<del>24,0</del> <b>22,0</b>
Trabajo Fin de Grado	12,0
CRÉDITOS TOTALES	240,0

**Tabla 1.** Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS  
(IA) Rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura; (OR) Otra Rama afín

La siguiente tabla presenta la distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación Básica	<del>66,0</del> <b>68,0</b>
Obligatorias	<del>156,0</del> <b>150,0</b>
Optativas	<del>6,0</del> <b>10,0</b>
Prácticas Externas	0,0
Trabajo de Fin de Grado	12,0
CRÉDITOS TOTALES	240,0

Los ~~tres~~ primeros cursos contienen las asignaturas básicas (~~concentradas en primer y segundo curso~~). ~~El resto de asignaturas se distribuyen a lo largo de todo el grado.~~ y las obligatorias, mientras que la optatividad de grado se ha agrupado en el en tercer y cuarto curso. De este modo se pretende ofrecer una sólida base formativa en Ingeniería para facilitar a los alumnos una elección adecuada de asignaturas optativas en la ~~segunda mitad~~ parte final del grado. La optatividad del grado incluye un contenido formativo personal y social (idiomas, teología, claves del pensamiento del mundo, ecología, literatura, **aprendizaje autónomo, liderazgo, creatividad, comunicación, técnicas de trabajo en equipo, tecnologías emergentes, servicio a la sociedad, etc.**) **adquirido combinando un enfoque teórico con otro eminentemente práctico mediante la resolución en grupo de casos prácticos multidisciplinares, que los alumnos pueden elegir en base a sus intereses personales.** Las prácticas en empresa que, si bien no se contemplan como materia principal del grado, se promocionarán y apoyarán desde el Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela. La coordinación entre los módulos y las materias se ha establecido en base a la experiencia previa de la Escuela.

**Denominación de los módulos, contenido en créditos ECTS, organización temporal y carácter**



La organización temporal del primer curso se detalla en el punto 10.1 de esta memoria. No se ha contemplado la posibilidad de créditos optativos en el primer curso para facilitar a los alumnos una elección adecuada una vez iniciados sus estudios. La coordinación entre los módulos y materias se ha establecido en base a la experiencia previa de la Escuela Superior de Ingeniería.

<b>MÓDULO 1: FORMACIÓN BÁSICA</b>				
<b>CRÉDITOS</b>	<b>66 68</b>		<b>CARÁCTER MÓDULO</b>	<b>OB</b>
<b>Materia: Física y Química General 20</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
<b>ECTS totales Materia</b>	<b>ECTS</b>	<b>carácter</b>	<b>curso</b>	<b>Unidad Temporal</b>
Física	8	Básica (IA)	1	S1
Física II	6	Básica (IA)	1	S2
Química	6	Básica (IA)	2	S4 S3
<b>Materia: Matemáticas y Ciencias de la Computación (34 36 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
<b>ECTS totales Materia</b>	<b>ECTS</b>	<b>carácter</b>	<b>curso</b>	<b>Unidad Temporal</b>
<del>Matemáticas - Cálculo</del>	<del>10-6</del>	Básica (IA)	1	S1
Álgebra	6	Básica (IA)	1	S1
<del>Matemáticas II - Cálculo II</del>	6	Básica (IA)	1	S2
<del>Matemáticas III - Ecuaciones diferenciales</del>	6	Básica (IA)	2	S3
Estadística y Probabilidad	6	Básica (OR)	1	S2
Informática	6	Básica (IA)	1	S1
<b>Materia: Economía (6 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
<b>ECTS totales Materia</b>	<b>ECTS</b>	<b>carácter</b>	<b>curso</b>	<b>Unidad Temporal</b>
Economía y Empresa	6	Básica (IA)	1	S2
<b>Materia: Expresión Gráfica (6 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
<b>ECTS totales Materia</b>	<b>ECTS</b>	<b>carácter</b>	<b>curso</b>	<b>Unidad Temporal</b>
Expresión Gráfica	6	Básica (IA)	2	S3 S4

<b>MÓDULO 2: BLOQUE COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL</b>				
<b>CRÉDITOS</b>	<b>66- 70</b>		<b>CARÁCTER MÓDULO</b>	<b>OB MIXTO</b>
<b>Materia: Ciencia de Materiales (6 4 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 5 4:4 6			
<b>Materia: Tecnología del Medio Ambiente (4 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 4:4			
<b>Materia: Mecánica, Teoría de Máquinas y Resistencia de Materiales (14 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 4 3:6	ECTS semestre 5:4	ECTS semestre 6:4	
<b>Materia: Fundamentos de Ingeniería Térmica y de Fluidos (18 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 4:6	ECTS semestre 5:6	ECTS semestre 6:6	
<b>Materia: Fundamentos de Electricidad, Electrónica y Automática (14 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 3:6	ECTS semestre 4:4	ECTS semestre 5:4	
<b>Materia: Administración de Empresas (6 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 3:6			
<b>Materia: Proyectos (4 10 ECTS)</b>			<b>Carácter materia: MIXTA</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 6: 6		ECTS semestre 8:4	



<b>MÓDULO 3: BLOQUE ESPECIALIZADO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES</b>			
<b>CRÉDITOS</b>	<del>72</del> <b>68</b>	<b>CARÁCTER MÓDULO</b>	<b>OB</b>
<b>Materia: Tecnología Energética (4 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 7:4		
<b>Materia: Organización Industrial (4 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 4 <del>8</del> :6 4		
<b>Materia: Mecánica (30 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 6:10	ECTS semestre 7:16	ECTS semestre 8:4
<b>Materia: Electricidad y Electrónica (16 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 5:6	ECTS semestre 7:6	ECTS semestre 8:4
<b>Materia: Matemáticas y Ciencias de la Computación (14 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 3 5:4	ECTS semestre 5 6:4	ECTS semestre 8:6
<b>Materia: Tecnología de Materiales (4 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: OB</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 5 7:4		

<b>MÓDULO 4: FORMACIÓN PERSONAL Y SOCIAL</b>				
<b>CRÉDITOS</b>	<del>24</del> <b>22</b>	<b>CARÁCTER MÓDULO</b>	<b>MIXTA</b>	
<b>Materia: Antropología y Ética (12 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: OB</b>		
Distribución temporal	ECTS semestre 1:4 <del>2</del>	ECTS semestre 2:6 <del>2</del>	ECTS semestre 5:3:2	ECTS semestre 6:4 <del>2</del>
<b>Materia: Formación General (12 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: MIXTA</b>		
Distribución temporal	ECTS semestre 1:2	ECTS semestre 2 4: 4	ECTS semestre 6:2	ECTS Semestre 5:2 7:4

<b>MÓDULO 5: TRABAJO FIN DE GRADO</b>			
<b>CRÉDITOS</b>	<b>12</b>	<b>CARÁCTER MÓDULO</b>	<b>TFG</b>
<b>Materia: Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)</b>		<b>Carácter materia: TFG</b>	
Distribución temporal	ECTS semestre 8:12		

## B) Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

Con el fin de facilitar la movilidad internacional de sus alumnos, la Escuela Superior de Ingenieros cuenta con un Servicio de Relaciones Internacionales formado por una persona de gestión y personal administrativo con dedicación completa para la tramitación y atención a estudiantes en sus programas de movilidad.

La internacionalización es uno de los objetivos de la Universidad de Navarra. Las acciones de movilidad en la Escuela Superior de Ingenieros van encaminadas a conseguir que los alumnos que participan en los programas que se ofrecen adquieran las siguientes competencias:

- Ser capaces de trabajar en un contexto internacional.
- Reconocer y convivir en entornos diversos y multiculturales.
- Fomentar la iniciativa, el espíritu emprendedor y la adaptación a nuevas situaciones.
- Habilidades de comunicación en una lengua distinta a la suya.



- Conocer las distintas tecnologías desarrolladas e implantadas en distintos países.

### **Planificación y seguimiento de las acciones de movilidad**

De forma anual el Director de Relaciones Internacionales establece objetivos en atención a las necesidades y demandas del alumnado así como de los responsables de grado u otros inputs de la organización. El plan de Gestión anual es supervisado por el Director de Desarrollo valorándose el cumplimiento de los objetivos al término de cada curso.

**Se ofrece la siguiente información en la página web de Tecnun:**

<http://www.tecnun.es/servicios/relaciones-internacionales/presentacion>

**Acogida:** <http://www.tecnun.es/servicios/relaciones-internacionales/relaciones-internacionales/estudiantes-entrantes>

A través del Servicio de Admisión se les facilita información para ayudarles a encontrar el alojamiento adecuado (generalmente antes de su llegada).

Al comienzo de cada período de incorporación de los nuevos alumnos, se celebra una reunión informativa con el Servicio de Relaciones Internacionales y a continuación, se visitan todos los edificios que componen la Escuela y los diversos servicios.

A cada alumno extranjero se le asigna un profesor que le asesora en lo que necesita, tanto en cuestiones académicas como extraacadémicas.

Asimismo, y si así lo desean, se les adjudica un *Buddy*, alumno de la Escuela Superior de Ingenieros que les ayuda durante su estancia, colaborando en la resolución de cualquier duda o problema que les pueda surgir a nivel académico y/o extraacadémico.

### **Para estudiantes de la Escuela Superior de Ingenieros que solicitan desplazarse a otra Universidad:**

Para fomentar la movilidad se proporciona a los estudiantes información por varios cauces.

- De forma permanente a través de la página web (<http://www.tecnun.es/servicios/relaciones-internacionales/presentacion>) en la que se recogen:
  - Condiciones generales del programa de intercambio.
  - Procedimiento de solicitud.
  - Aspectos académicos.
  - Programas (Erasmus, EEUU, Masters)
  - Agenda.
- Se convocan reuniones en los meses de octubre o noviembre con el fin de proporcionar información directa sobre los convenios y formas de intercambio existentes y posibles vías de financiación. Se atienden las dudas y problemas particulares.
- A través de la Secretaría de Relaciones Internacionales, disponible en todo momento que el alumno lo necesite.

### **Procedimiento:**

Durante el período de solicitud (diciembre-enero), el alumno se da de alta registrándose electrónicamente en la página Web correspondiente (formulario electrónico de solicitud de admisión). En dicha Web introduce:

- Datos personales necesarios para la gestión.



- Preferencias de universidades para cursos ordinarios o para Proyecto de Fin de Grado.

El alumno puede hacer todas las modificaciones que quiera sobre sus preferencias dentro del período de solicitud accediendo a la página Web mediante su número de carné y su contraseña.

Desde el Servicio de Relaciones Internacionales se tramita cada solicitud siguiendo los trámites de cada Universidad de acogida.

Las universidades que se ofrecieron en el curso 2014-15 para irse de intercambio en este curso 2015-2016 fueron:

<b>Universidad y link</b>	<b>País</b>	<b>Programa</b>	<b>Id.</b>
<a href="#">Friedrich-Alexander-Universität (Erlangen)</a>	Alemania	ERASMUS	Alemán
<a href="#">Ruhr-Universität Bochum</a>	Alemania	ERASMUS	Alemán
<a href="#">RWTH Aachen</a>	Alemania	ERASMUS	Alemán
<a href="#">Technische Universität Berlin</a>	Alemania	ERASMUS	Alemán
<a href="#">Technische Universität Braunschweig</a>	Alemania	ERASMUS	Alemán
<a href="#">Technische Universität München</a>	Alemania	ERASMUS	Alemán
<a href="#">University of Applied Sciences in Koblenz</a>	Alemania	ERASMUS	Alemán
<a href="#">Universidad Austral</a>	Argentina	Buenos Aires	Español
<a href="#">Griffith University (Centre for Wireless Monitoring and Applications)</a>	Australia	Queensland	Inglés
<a href="#">Griffith University (Intelligent Control Systems Laboratory)</a>	Australia	Queensland	Inglés
<a href="#">Griffith University (Biomedical Laboratory)</a>	Australia	Queensland	Inglés
<a href="#">The University of Queensland</a>	Australia	Brisbane	Inglés
<a href="#">Technische Universität Graz</a>	Austria	ERASMUS	Alemán
<a href="#">Technische Universität Wien</a>	Austria	ERASMUS	Alemán
<a href="#">Katholieke Universiteit Leuven: KULeuven</a>	Bélgica	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Université de Liège</a>	Bélgica	ERASMUS	Francés
<a href="#">Escola Politecnica da Universidade de São Paulo</a>	Brasil	São Paulo	Portugués
<a href="#">University of Toronto (Institute of Biomaterials and Biomedical Eng.)</a>	Canadá	Toronto	Inglés
<a href="#">Yonsei University</a>	Corea	Seoul	Inglés
<a href="#">Zagreb School of Economics and Management</a>	Croacia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Universidad de Los Andes</a>	Chile	Santiago	Español
<a href="#">BUPT &amp; Queen Mary Joint Programme</a>	China	Beijing	Inglés
<a href="#">The Hong Kong University of Science and Technology</a>	China	Hong Kong	Inglés
<a href="#">The University of Hong Kong</a>	China	Hong Kong	Inglés
<a href="#">University of Michigan-Shangai Jia Tong Joint Institute</a>	China	Shangai	Inglés
<a href="#">Zhejiang University</a>	China	Zhejiang	Inglés
<a href="#">Aalborg Universitet</a>	Dinamarca	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Engineering College of Aarhus</a>	Dinamarca	ERASMUS	Inglés



<b>Universidad y link</b>	<b>País</b>	<b>Programa</b>	<b>Id.</b>
<a href="#">Technical University of Denmark (DTU)</a>	Dinamarca	ERASMUS	Inglés
<a href="#">University of Southern Denmark (SDU)</a>	Dinamarca	ERASMUS	Inglés
<a href="#">California Polytechnic State University</a>	USA	Cal Poly	Inglés
<a href="#">Carnegie Mellon University (Bme dept.)</a>	USA	CMU	Inglés



<b>Universidad y link</b>	<b>País</b>	<b>Programa</b>	<b>Id.</b>
<a href="#">Carnegie Mellon University (Human Sensing Lab.)</a>	USA	CMU	Inglés
<a href="#">Colorado State University</a>	USA	Colorado	Inglés
<a href="#">Massachusetts Institute of Technology (Media Lab.)</a>	USA	MIT	Inglés
<a href="#">The University of California, Berkeley (Imaging Systems Laboratory)</a>	USA	Berkeley	Inglés
<a href="#">University of Houston (Biomedical Imaging Lab)</a>	USA	Houston	Inglés
<a href="#">University of Michigan</a>	USA	Michigan	Inglés
<a href="#">University of Pittsburgh</a>	USA	Pittsburgh	Inglés
<a href="#">University of Rhode Island</a>	USA	Rhode Island	Inglés
<a href="#">Wayne State University</a>	USA	Detroit	Inglés
<a href="#">Aalto University</a>	Finlandia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Tampere University of Technology</a>	Finlandia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">University of Oulu</a>	Finlandia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">ECAM Lyon</a>	Francia	ERASMUS	Francés
<a href="#">Institut Polytechnique de Grenoble (INPG)</a>	Francia	ERASMUS	Francés
<a href="#">Université de Bordeaux</a>	Francia	ERASMUS	Francés
<a href="#">Université de Technologie de Compiègne</a>	Francia	ERASMUS	Francés
<a href="#">Université Pierre et Marie Curie</a>	Francia	ERASMUS	Francés
<a href="#">University of Twente</a>	Holanda	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Politecnico di Milano</a>	Italia	ERASMUS	Italiano
<a href="#">Università Campus Bio-Medico di Roma</a>	Italia	ERASMUS	Italiano
<a href="#">Università degli Studi di Cagliari</a>	Italia	ERASMUS	Italiano
<a href="#">Università degli Studi di Genova</a>	Italia	ERASMUS	Italiano
<a href="#">Università degli Studi di Roma - La Sapienza</a>	Italia	ERASMUS	Italiano
<a href="#">Università degli Studi di Roma - Tor Vergata</a>	Italia	ERASMUS	Italiano
<a href="#">Universidad Panamericana</a>	México	Guadalajara	Español
<a href="#">NTNU Trondheim</a>	Noruega	ERASMUS	Inglés
<a href="#">University of Agder</a>	Noruega	ERASMUS	Inglés
<a href="#">The Main School of Fire Service in Warsaw</a>	Polonia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">West Pomeranian University of Technology, Szczecin</a>	Polonia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Cranfield University</a>	Reino Unido	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Loughborough University</a>	Reino Unido	ERASMUS	Inglés
<a href="#">The University of Sheffield</a>	Reino Unido	ERASMUS	Inglés
<a href="#">University of Glasgow</a>	Reino Unido	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Czech Technical University in Prague</a>	Rep. Checa	ERASMUS	Inglés
<a href="#">University of Pretoria</a>	Sudáfrica	Pretoria	Inglés
<a href="#">Chalmers University of Technology</a>	Suecia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Högskolan Dalarna</a>	Suecia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Kungl Tekniska Hogskolan (KTH) - Royal Institute of</a>	Suecia	ERASMUS	Inglés



Universidad y link	País	Programa	Id.
<a href="#">Technology</a>			
<a href="#">Linköpings Universitet</a>	Suecia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Luleå University of Technology</a>	Suecia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">University of Gävle</a>	Suecia	ERASMUS	Inglés
<a href="#">Universidad de Montevideo</a>	Uruguay	Montevideo	Español

#### Seguimiento:

Los estudiantes que acuden a otros centros mantienen comunicación permanente con la oficina de Relaciones Internacionales de la Escuela Superior de Ingenieros. Además, el Responsable de Relaciones Internacionales está en contacto con los coordinadores de alumnos internacionales de cada centro.

#### Asignación de créditos:

Los acuerdos Erasmus/SICUE siguen el protocolo y la regulación vigente.

#### Procedimiento de evaluación:

Para la evaluación en los programas de Intercambio se sigue la evaluación que consta en el programa, reconociendo los créditos con las calificaciones que ha obtenido el estudiante en la Universidad de destino.

#### C) Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios

Por una parte, habrá un proceso de coordinación por curso. La persona responsable será el Coordinador de curso que dependerá para esta función directamente de Subdirección de Alumnos. El objetivo de esta coordinación es una adecuada distribución en el tiempo de la carga de trabajo para el alumno que permita el mejor desarrollo de las correspondientes competencias transversales y específicas.

Esto exigirá la realización de la guía docente de su asignatura. La guía debe plasmar los objetivos y las competencias a desarrollar, actividades formativas, metodología, evaluación, etc. propios de la asignatura según el plan de estudios. La planificación de la asignatura recogida en la Guía reflejará las decisiones de coordinación adoptadas. Esta información estará accesible para los alumnos en la web de la asignatura.

De otro lado, habrá una coordinación de contenidos por parte del departamento responsable en cada caso. Esta coordinación se encargará de la calidad y coherencia tanto en los contenidos como en la ordenación temporal del aprendizaje. En ese sentido, si fuera necesario, se celebrarán reuniones de los profesores encargados de impartir las asignaturas de una materia común para asegurar la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos por parte de los alumnos así como para coordinar las diferentes actividades, metodologías y formas de evaluación requeridas para la materia.



## D) Cronograma

Se presenta el cronograma de implantación de la modificación. Así, el primer año se impartirá el primer curso de la titulación con la modificación.

Primer año (1º)	Créditos	Primer Semestre	Segundo Semestre
Álgebra	6	6	
Cálculo	6	6	
Física	8	8	
Informática	6	6	
Cálculo II	6		6
Física II	6		6
Economía y Empresa	6		6
Estadística y Probabilidad	6		6
Antropología	2	2	
Antropología II	4		4
Ética	2		2
Introducción a la Ingeniería	2	2	
<b>TOTAL 1º(60)</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

A partir de la implantación del primero curso, en años sucesivos se impartirán las asignaturas de los cursos segundo, tercero y cuarto.

El procedimiento de reconocimiento de asignaturas previsto para los alumnos del plan anterior es el siguiente:

ECTS	ASIGNATURAS plan 2016	ASIGNATURAS plan 2020	ECTS 20
16			
6	Administración de Empresas	Administración de Empresas	6
10	Matemáticas	Álgebra + Cálculo	12
6	Antropología +Antropología II	Antropología +Antropología II	6
6	Matemáticas II	Cálculo II	6
6	Construcciones Industriales	Construcciones Industriales	6
4	Control Automático	Control Automático	4
6	Economía y Empresa	Economía y Empresa	6
6	Matemáticas III	Ecuaciones Diferenciales	6
4	Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia	4
4	Electrotecnia	Electrotecnia	4
4	Elementos de Máquinas	Elementos de Máquinas	4
6	Estadística y Probabilidad	Estadística y Probabilidad	6
4	Claves de la Cultura Actual	Ética	2
6	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6
8	Física	Física	8
6	Física II	Física II	6
10	Gestión de Producción + Investigación Operativa	Gestión de Producción y Operaciones	6
6	Informática	Informática	6



4	Informática II	Informática II	4
6	Tecnología de Materiales	Ingeniería de Materiales	4
4	Ciencia de Materiales	Ingeniería de Materiales II	4
10	Tecnología de Materiales + Ciencia de Materiales	Ingeniería de Materiales + Ingeniería de Materiales II	8
2	Estrategias de Conocimiento y Comunicación	Introducción a la Ingeniería	2
6	Mecánica	Mecánica	6
6	Mecánica de Fluidos	Mecánica de Fluidos	6
4	Proyectos	Proyectos	4
6	Química	Química	6
4	Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales	4
4	Resistencia de Materiales II	Resistencia de Materiales II	4
6	Sistemas de Medida e Instrumentación	Sistemas de Medida e Instrumentación	6
6	Sistemas Eléctricos	Sistemas Eléctricos	6
4	Técnicas de Modelización y Simulación	Técnicas de Modelización y Simulación	4
6	Tecnología de Fabricación	Tecnología de Fabricación	6
4	Tecnología del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente	4
6	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	6
6	Tecnología Electrónica	Tecnología Electrónica	6
4	Tecnología Energética	Tecnología Energética	4
4	Teoría de Máquinas	Teoría de Máquinas	4
6	Termodinámica	Termodinámica	6
6	Transferencia de Calor	Transferencia de Calor	6

Se presenta el cronograma de implantación de la modificación. Así, en el curso 2016-2017 se impartirá el primer curso de la titulación con la modificación.

Curso 2016-2017 (1º)	Créditos	Primer Semestre	Segundo Semestre
Matemáticas	10	10	
Física	8	8	
Informática	6	6	
Matemáticas II			6
Física II	6		6
Economía y Empresa	6		6
Estadística y Probabilidad	6		6
Antropología	4	4	
Antropología II	2		2
Estrategias del Conocimiento y la Comunicación	2	2	
Claves de la Cultura Actual	4		4
<b>TOTAL 1º(60)</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

En el curso 2017-2018 se implantarán las asignaturas del segundo curso de la titulación con la modificación, el tercero en el curso 2018-2019 y en 2019-2020 el cuarto año de la titulación.



### **E) Reconocimiento de asignaturas para la adaptación de los alumnos del plan de estudios anterior**

Dado que la mayor parte de las asignaturas no ven modificado su contenido ni aumentado su peso en créditos, el procedimiento de reconocimiento de créditos se hará de forma natural por asignaturas equivalentes.

~~Se prevé que haya unas pocas asignaturas que tengan un ligero aumento de créditos. Como con este aumento no está previsto un aumento de materia sino una mayor disponibilidad de tiempo para que los alumnos trabajen y asimilen mejor la materia en cuestión, también para ellas se propone un reconocimiento asignatura a asignatura. A continuación, se muestra la previsión de asignaturas de este tipo y el reconocimiento propuesto:~~

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>ECTS actuales</b>	<b>ECTS modificados</b>
Matemáticas	9	10
Tecnología de Materiales	4,5	6
Proyectos	3	4
Tecnología Eléctrica	4,5	6

~~Finalmente, con la modificación propuesta aparecerían dos asignaturas con contenidos distintos a los del plan original. No tendrían equivalencia con el plan actual y por tanto los alumnos que pasaran de un plan al otro deberían cursarlas:~~

- ~~→ Sistemas de Medida e Instrumentación (6 ECTS)~~
- ~~→ Tecnología Energética (4 ECTS)~~

