

## 5.-Planificación de las enseñanzas

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

Formación básica	60	Obligatorias	156
Optativas	12	Prácticas externas	0
Trabajo de fin de grado			12
CRÉDITOS TOTALES			240

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

Los cuatro cursos de que consta este grado se estructuran en dos cuatrimestres debiéndose cursar treinta créditos en cada uno de ellos.

Las materias del plan de estudios se organizan en los módulos previstos en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero.

La ordenación temporal de los estudios se ha realizado estableciendo una secuenciación de los contenidos orientada a facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

En el primer curso (60 ECTS) se concentra la práctica totalidad de la formación básica (Matemáticas, Física, Programación, Expresión Gráfica, Química y Estadística), que se completa con 6 ECTS Obligatorios de habilidades transversales.

El segundo curso concentra la mayor parte de las materias correspondientes a la formación común a la rama industrial (51 ECTS), a las que se añade el resto de la formación básica con 6 ECTS de Fundamentos de Gestión Empresarial, y 3 ECTS de habilidades transversales. Los 12 créditos restantes de formación común a la rama industrial hasta un total de 63 se cursan en tercer y cuarto curso.

En los cursos tercero y cuarto se desarrolla el núcleo central de la formación en tecnología específica eléctrica, con un total de 78 créditos obligatorios de las siguientes materias: Automatización Industrial, Instalaciones Eléctricas de Alta y baja tensión, Máquinas Eléctricas y Accionamientos, Ingeniería Electrónica, Sistemas Eléctricos, Generación Eléctrica convencional y distribuida.

Esta formación se completa con el siguiente reparto de créditos en los cursos 3º y 4º: dos asignaturas optativas de 6 ECTS cada una (con la posibilidad de cursar 6 ECTS de prácticas externas), 6 créditos de formación complementaria en habilidades transversales y 12 créditos del Trabajo fin de Grado.

Estas materias tratan de cubrir las competencias:

- Básicas: CB1-CB5.
- Generales: COCIN1-COCIN11. Extraídas del apartado 3 (Objetivos) de la Orden Ministerial CIN/351/2009
- Específicas: CEB1-CEB6; CER1-CER12; ECRT1-ECRT10, ECRTFG1, todas extraídas de la Orden Ministerial CIN/351/2009. Las competencias CEP1, CEP2 y CEP3 han sido introducidas para ampliar los resultados de aprendizaje (compatibilidad con EUR-ACE).
- Transversales. CT1-CT4.

La distribución y descripción de estas competencias cambió en enero de 2015 a petición del informe de ANECA referente a la Verificación del título. Más detalles sobre estos cambios se han indicado en el apartado 2.

Los Resultados de Aprendizaje (RA) de este plan de estudios se pueden definir en 6 puntos, que se describen brevemente a continuación, y donde se indican las competencias que cubre cada uno de ellos. Como se puede ver, y ya se ha indicado, se cubren de forma adecuada todas las competencias:

**RA1.** Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y comprensión específicos de control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones, electrónica de potencia, sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones, principios de la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial, y energías renovables.

COCIN1, COCIN3, COCIN5, CB1, CEB1-CEB5, CER1-CER9, ECRT1-ECRT10.

**RA2.** Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería eléctrica, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

COCIN1, COCIN2, COCIN4, COCIN5, COCIN6, COCIN7, CB2, CB3, CER10, CEP2, ECRT2, ECRT6-ECRT8, ECRT10.

**RA3.** Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de productos industriales, máquinas eléctricas, instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión, centrales eléctricas, líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados.

COCIN1, COCIN2, COCIN6, COCIN8, COCIN10, COCIN11, CB4, CT1-CT3, CER12, CEP1, CER10, ECRT1, ECRT3-ECRT5, ECRT9.

**RA4.** Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la ingeniería eléctrica.

COCIN3, COCIN5, CB3, CB5, CT4, CEP2, CEP3, ECRTFG1.

**RA5.** Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería eléctrica de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

COCIN1, COCIN6, COCIN7, COCIN8, COCIN11, CB2, CER10, CEP2, ECRT1-ECRT10, ECRTFG1.

**RA6.** Habilidades Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual.

COCIN2, COCIN 6, COCIN7, COCIN9-11, CB4, CB5, CT1-CT4, CER12, CEB6, CER11, CER10

La propuesta de cambios en el plan de estudios que se plantea en 2018, comparando respecto al plan original se explica a continuación:

A) Nuevas asignaturas:

- “Hojas de cálculo. Nivel Avanzado” en tercer curso y segundo cuatrimestre de 1,5 créditos: Como se ha reflejado en las distintas encuestas realizadas a empresas, llevadas a cabo a nivel institucional, es necesario añadir una asignatura que complemente la

formación actual en la gestión y el tratamiento de datos.

- “Habilidades profesionales interpersonales” en tercer curso y segundo cuatrimestre de 3 créditos: En esta asignatura se adquirirán diversas capacidades y habilidades profesionales necesarias para ejercer la profesión de ingeniero de rama industrial, como podrían ser: innovación, emprendimiento, gestión del fracaso, deontología y ética profesional, motivación, interacción personal y comunicación, creatividad y resolución de conflictos. También es fruto de la información recabada de encuestas a empresas.
- “Fundamentos de transitorios en redes eléctricas” en segundo curso y primer cuatrimestre de 3 créditos: En diversas Comisiones Académicas del Grado se ha reflejado que existen ciertas carencias en formación referentes a las Ecuaciones Diferenciales, especialmente en asignaturas de segundo curso. En la actualidad se explicaban en la asignatura “Instalaciones Eléctricas” (tercer curso) pero con muy pocas sesiones y aplicadas directamente a transitorios eléctricos, lo que obligaba a resumir excesivamente otras partes esenciales del temario. En esta nueva asignatura se pretenden presentar los principios básicos de los transitorios eléctricos que sirvan de base para el estudio en los cursos de especialización (3º y 4º). Para conseguir ese fin, es necesario introducir con mayor número de sesiones las técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de coeficientes constantes. Se propone ubicar la asignatura en el primer cuatrimestre de segundo curso para que las herramientas matemáticas explicadas sirvan para otras asignaturas del mismo.

#### B) Asignaturas modificadas:

- “Técnicas de expresión oral y escrita”: Las asignaturas correspondientes a la materia transversal se clasifican como “Obligatorias” en lugar de “Formación Básica” con objeto de que tengan el mismo tratamiento que en el resto de planes de estudios de Grado de la Universidad.
- “Técnicas de búsqueda y uso de la información” era de primer curso y primer cuatrimestre de 3 créditos y pasa a estar en tercer curso y segundo cuatrimestre y tener 1,5 créditos.
  - La reducción en créditos se justifica en el hecho de que las competencias de esta asignatura están recogidas en diversas asignaturas de la titulación (ver tabla 5.1, cuya fuente original es la memoria verificada por ANECA del título).
  - Además, las nuevas asignaturas “Hojas de cálculo. Nivel avanzado” y “Habilidades profesionales interpersonales” incluirán actividades formativas en las que se realizarán búsquedas de información técnica y científica relacionada con la ingeniería industrial (se han incluido también en la tabla 5.1).
  - Las asignaturas correspondientes a la materia transversal se clasifican como “Obligatorias” en lugar de “Formación Básica” con objeto de que tengan el mismo tratamiento que en el resto de planes de estudios de Grado de la Universidad.

Competencias	Otras asignaturas en las que se adquiere la competencia
CB2	Todas salvo Humanidades
CB3	Estadística, Oficina técnica, Hojas de cálculo. Nivel avanzado, Trabajo fin de grado, Prácticas externas
CB5	Trabajo fin de grado, Habilidades profesionales interpersonales, Humanidades, Prácticas externas
CT3	Hojas de cálculo. Nivel avanzado, Trabajo fin de grado
CT4	Trabajo fin de grado, Habilidades profesionales interpersonales, Hojas de cálculo. Nivel avanzado ,

Tabla 5.1. Competencias asignadas a “Técnicas de búsqueda y uso de la información” en memoria verificada de ANECA.

- “Operación y Control de Sistemas Eléctricos”: Optativa, de 4º curso. Se cambia su nombre a “Operación de Redes Eléctricas Inteligentes” y parte de sus contenidos. Esta asignatura abordaba aspectos específicos de control dinámico de sistemas eléctricos (control de frecuencia y tensión, estabilidad...) cuyos contenidos estaban parcialmente explicados en “Sistemas Eléctricos” y “Regulación de Sistemas Eléctricos”, asignaturas obligatorias de 3º y 4º curso. Nunca fue elegida por un número suficiente de estudiantes para ser impartida. Tras consultar a los especialistas en Sistemas Eléctricos de Potencia del Departamento de Ingeniería Eléctrica y a profesionales externos del sector, se considera que esta asignatura debe cambiarse (dentro de la misma materia) por otra que resuma y aplique los conceptos anteriores en las Redes Eléctricas Inteligentes, las cuales corresponden a los sistemas modernos donde se integran las fuentes de energías renovables, y se gestiona el almacenamiento y la movilidad con energía eléctrica.

### C) Cambios de curso, cuatrimestre o denominación:

- “Mecánica de Máquinas” pasa del primer cuatrimestre de segundo curso al primer cuatrimestre de tercero. El objetivo es poder dejar carga crediticia disponible en el primer cuatrimestre de 2º curso para introducir “Fundamentos de transitorios en redes eléctricas” (no se deben superar los 30 ECTS por cuatrimestre), una asignatura que sirve para dar fundamentos a otras de 2º y 3º curso. Aunque las competencias de “Mecánica de Máquinas” son básicas para rama industrial, éstas no son necesarias en este grado para ninguna asignatura de 3º y 4º cursos, por lo que retrasar ligeramente su impartición no supone ningún perjuicio para el desarrollo académico del grado.
- “Técnicas de búsqueda y uso de la información” pasa del primer cuatrimestre de primer curso a segundo cuatrimestre de tercer curso. El cambio permite ajustar toda la carga docente del grado de forma adecuada. También la carga de trabajo, declarada por los alumnos en las encuestas. Por otro lado, en las comisiones académicas del grado, hubo varias sugerencias para retrasar la impartición de esta asignatura para dejarla más próxima en el tiempo al “Trabajo fin de Grado”, donde se emplean con mayor intensidad sus competencias.
- “Humanidades” pasan del segundo cuatrimestre de tercer curso al primer cuatrimestre de primer curso (3 ECTS) y primer cuatrimestre de segundo curso (3 ECTS). El objetivo es ofrecer seminarios de contenido humanístico y otros relacionados transversalmente con la ingeniería para aumentar la motivación de los alumnos de primer y segundo curso y que se familiaricen con otras disciplinas humanísticas y la importancia social e histórica de la ingeniería en el ámbito industrial. El cambio permite ajustar toda la carga docente del grado de forma adecuada y la carga de trabajo, declarada por los alumnos en las encuestas.
- Tras consultar a los coordinadores de algunas asignaturas, se ha detectado que su denominación no describía convenientemente el contenido de la misma, no parecía totalmente coherente con el plan de estudios completo o había quedado sencillamente desactualizado. Por este motivo se propone cambiar los nombres de las asignaturas indicadas en la tabla 5.2.

Denominación actual	Propuesta de denominación
Líneas Eléctricas y Aparatación	Líneas y Subestaciones Eléctricas
Máquinas Eléctricas de Corriente Alterna	Máquinas Eléctricas Rotativas

Sistemas Eléctricos	Sistemas de Energía Eléctrica
Accionamientos Eléctricos	Control de Máquinas Eléctricas
Oficina Técnica: proyectos eléctricos	Oficina Técnica
Automatización Industrial I	Automatización Industrial

Tabla 5.2. Propuesta de cambio de nombre de algunas asignaturas.

- D) Asignaturas eliminadas: “Inglés” en primer cuatrimestre de tercer curso. Se considera que el nivel de inglés de los egresados está garantizado puesto que los estudiantes deben acreditar, al egresar, un nivel de capacitación lingüística en Inglés equivalente al B2 en el Marco Europeo de Referencia de las Lenguas.
- E) Cambio en la oferta de optativas: Se pretende liberalizar la elección de optativas en el grado. Las asignaturas que se han llegado a impartir durante la implantación del grado se indican en la Tabla 5.3. Como se puede observar, las asignaturas están adscritas a determinados cursos académicos, lo que ha dado lugar a ciertos problemas como por ejemplo, que los alumnos de 4º curso que no quieren hacer prácticas externas, no pueden elegir entre suficiente número optativas. Tras consultar a los coordinadores de todas las optativas, revisar sus temarios y competencias asignadas en memoria verificada por ANECA, se ha concluido que ninguna requiere estar obligatoriamente en 4º curso por requerir de conceptos previos esenciales de cursos anteriores. Por estos motivos se pretende permitir que los alumnos puedan elegir cualquiera de estas optativas tanto en el segundo cuatrimestre de 3º curso como en el de 4º curso.

Tercer curso	Cuarto curso
Domótica y Luminotécnica	Prácticas Externas
Ingeniería de Alta Tensión	Gestión de Redes Eléctricas
Modelado de Sistemas Eléctricos por ordenador	
Sistemas digitales aplicados a la Ingeniería Eléctrica	
Sistemas Híbridos de Energía Eléctrica	

Tabla 5.3. Oferta actual de asignaturas optativas para cada curso académico

A continuación se presentan los cuadros que resumen la organización del plan de estudios por módulos, materias y asignaturas. Se incluye en primer lugar el cuadro con la organización temporal por asignaturas del plan de estudios (Tabla I) y a continuación la clasificación y agrupamiento de asignaturas por materias y módulos (Tabla II).

**Tabla I.- ORGANIZACIÓN TEMPORAL POR ASIGNATURAS**

Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS	Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Álgebra Lineal/Linear Algebra	FB	6	1	2	Cálculo II/Calculus II	FB	6
1	1	Cálculo I/Calculus I	FB	6	1	2	Física II/Physics II	FB	6
1	1	Física I/Physics I	FB	6	1	2	Fundamentos Químicos de la Ingeniería/Chemical Basis of Engineering.	FB	6
1	1	Programación/Programming	FB	6	1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería/ Engineering Graphics	FB	6
1	1	Técnicas de expresión oral y escrita/Writing and Communication Skills	O	3	1	2	Estadística/Statistics	FB	6
1	1	Humanidades/Humanities	O	3					
2	1	Ingeniería Térmica/Thermal Engineering	O	6	2	2	Fundamentos de Gestión Empresarial/ Introduction to Business Management.	FB	6
2	1	Fundamentos de Transitorios en Redes Eléctricas/ Fundamentals of Transient Phenomena in Power Grids	O	3	2	2	Ciencia e Ingeniería de Materiales/ Materials Science and Engineering	O	6
2	1	Automatización Industrial /Industrial Automation †	O	6	2	2	Ingeniería Fluidomecánica/ Engineering Fluid Mechanics	O	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica/ Electrical Power Engineering Fundamentals	O	6	2	2	Fundamentos de Ingeniería Electrónica/Electronics Engineering Fundamentals.	O	6
2	1	Mecánica de Estructuras/Mechanics of Structures	O	6	2	2	Sistemas de Producción y Fabricación/ Production and Manufacturing Systems	O	3
2	1	Humanidades/Humanities	O	3	2	2	Tecnología Ambiental/ Environmental Technology.	O	3
3	1	Electrónica Industrial/ Industrial Electronics	O	6	3	2	Sistemas Eléctricos de Energía Eléctrica/ Electric Power Systems	O	6
3	1	Líneas eléctricas y aparataje y Subestaciones Eléctricas/ High Voltage Power lines and Substations	O	6	3	2	Máquinas Eléctricas de Corriente Alterna-Rotativas/ Electric Rotating Machines	O	6
3	1	Circuitos Magnéticos y Transformadores/ Magnetic Circuits and transformers	O	6	3	2	Instalaciones Eléctricas/ Electric Power Facilities	O	6
3	1	Ingeniería de Control / Control Engineering	O	6	3	2	Habilidades Profesionales Interpersonales/ Professional Interpersonal Skills	O	3
3	1	Mecánica de Máquinas/ Machine Mechanics	O	6	3	2	Técnicas de búsqueda y uso de la información / Information Skills	O	1,5
					3	2	Hojas de cálculo. Nivel avanzado / Advanced Knowledge of Spreadsheets	O	1,5
					3	2	OPTATIVA/ Optative Subject	P	6
4	1	Protecciones Eléctricas /	O	6	4	2	Oficina Técnica: Proyectos	O	3

Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS	Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
		Electrical power system protections					eléctricos/ Technical Office		
4	1	Generación Eólica y Fotovoltaica/ Wind and Photovoltaic Generation	O	6	4	2	Centrales Eléctricas II/ Electric Power Plants II	O	6
4	1	Accionamientos Eléctricos Control de Máquinas Eléctricas/ Control of Electrical Drives	O	6	4	2	Organización Industrial/ Industrial Organization	O	3
4	1	Regulación de Sistemas Eléctricos / Electricity Markets	O	6	4	2	OPTATIVA/ Optative Subject	P	6
4	1	Centrales Eléctricas I/ Electric Power Plants I	O	6	4	2	TRABAJO FIN DE GRADO/ Bachelor's Thesis	TFG	12

FB: Formación Básica; O: Obligatoria, P: Optativa; TFG: Trabajo Fin de Grado

Tabla II.- ORGANIZACIÓN POR MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS

MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
FORMACIÓN BÁSICA/ BASIC CORE TRAINING	Matemáticas/Mathematics	FB	18	Álgebra Lineal/Linear Algebra (6) Cálculo I/Calculus I (6) Cálculo II/Calculus II (6)
	Física/Physics	FB	12	Física I/Physics I (6) Física II/Physics II (6)
	Programación/Programming	FB	6	Programación/ Programming (6)
	Química/Chemistry	FB	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería/ Chemical Basis of Engineering (6)
	Expresión Gráfica en Ingeniería/ Engineering Graphics	FB	6	Expresión gráfica en la Ingeniería/ Engineering Graphics (6)
	Ingeniería de Organización/ Industrial Engineering	FB	6	Fundamentos de Gestión Empresarial/ Introduction to Business Management (6)
	Estadística/ Statistics	FB	6	Estadística/ Statistics (6)
	HABILIDADES BÁSICAS	FB	6	Técnicas de Expresión, Oral y Escrita (3) Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información (3)
FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL/ COMMON TRAINING TO INDUSTRIAL STUDIES	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica / Electrical Power Engineering Fundamentals	O	9	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica/ Electrical Power Engineering Fundamentals (6)  Fundamentos de Transitorios en Redes Eléctricas/ Fundamentals of Transient Phenomena in Power Grids (3)
	Ingeniería Térmica/ Thermal Engineering	O	6	Ingeniería Térmica/ Thermal Engineering (6)
	Mecánica de Fluidos/ Fluid Mechanics	O	6	Ingeniería Fluidomecánica/ Engineering Fluid Mechanics (6)
	Ciencia e Ingeniería de Materiales/ Materials Science and Engineering	O	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales/ Materials Science and Engineering (6)
	Ingeniería Mecánica/ Mechanical Engineering	O	6	Mecánica de Máquinas/ Machine Mechanics (6)
	Teoría de Estructura y Construcción/ Theory of Structures and Construction	O	6	Mecánica de Estructuras/ Mechanics of Structures (6)
	Automatización Industrial/ Industrial Automation	O	6	Automatización Industrial / Industrial Automation (6)
	Ingeniería Electrónica/ Electronic Engineering	O	6	Fundamentos de Ingeniería Electrónica/ Electronics Engineering Fundamentals (6)
	Ingeniería de Organización/ Industrial Engineering	O	3	Organización Industrial/ Industrial Organization (3)
	Sistemas de Producción y Fabricación/ Production and Manufacturing Systems	O	3	Sistemas de Producción y Fabricación/ Production and Manufacturing Systems (3)
	Medio Ambiente/ Environment	O	3	Tecnología ambiental/ Environmental Technology (3)
Oficina Técnica/ Technical Office	O	3	Oficina Técnica :-Proyectos eléctricos / Technical Office(3)	
FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRICA/ SPECIFIC TRAINING IN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY	Automatización Industrial/ Industrial Automation	O	6	Ingeniería de Control/ Control Engineering (6)
	Instalaciones Eléctricas de Alta y Baja tensión/ High-Voltage and Low-voltage Facilities	O	18	Líneas eléctricas y aparatos y Subestaciones Eléctricas/ High Voltage Power lines and Substations (6) Instalaciones Eléctricas/ Electric Power Facilities (6) Protecciones Eléctricas/ Electrical Power Systems Protections (6)



MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
	Máquinas Eléctricas y Accionamientos/ Electric Machines and Drives	O	18	Circuitos Magnéticos y Transformadores/ Magnetic Circuits and Transformers (6) Máquinas Eléctricas de corriente alterna Rotativas/ Electric Rotating Machines (6) Accionamientos Eléctricos Control de Máquinas Eléctricas/ Control of Electrical Drives. (6)
	Ingeniería Electrónica/ Electronic Engineering	O	6	Electrónica Industrial/ Industrial Electronics (6)
	Sistemas Eléctricos/ Electric Power Systems	O	12	Sistemas eléctricos de Energía Eléctrica/ Electric Power Systems (6) Regulación de Sistemas Eléctricos/ Electricity Markets (6)
	Generación Eléctrica Convencional y Distribuida/ Conventional and distributed electric power generation.	O	18	Centrales Eléctricas I/ Electric Power Plants I (6) Centrales Eléctricas II/ Electric Power Plants II (6) Generación Eólica y Fotovoltaica/ Wind and Photovoltaic Generation (6)
<b>FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN HABILIDADES/ TRAINING IN TRANSVERSAL SKILLS</b>	Habilidades Transversales/ Transversal Skills	O	15	Humanidades/ Humanities (6) <del>Inglés (6)</del> Técnicas de expresión oral y escrita/ Writing and Communication Skills (3) Técnicas de búsqueda y uso de la información/ Information Skills (1,5) Hojas de Cálculo. Nivel Avanzado/ Advanced Knowledge of Spreadsheets (1,5). Habilidades Profesionales Interpersonales/ Professional Interpersonal Skills (3).
<b>FORMACIÓN OPTATIVA COMPLEMENTARIA/ ELECTIVE TRAINING</b>	Ingeniería Electrónica/ Electronic Engineering	P	6	Sistemas digitales aplicados a la ingeniería eléctrica/ Digital systems applied to electrical power engineering
	Instalaciones Eléctricas de Alta y Baja Tensión/ High-Voltage and Low-voltage Facilities	P	6	Domótica y Luminotecnia/ Home and Building automation and lighting
		P	6	Ingeniería de alta tensión/ High Voltage Engineering
	Sistemas Eléctricos/ Electric Power Systems	P	6	Gestión de redes eléctricas/ Electrical Networks Management
		P	6	Modelado de sistemas eléctricos por ordenador/ Computer-aided power system modelling
		P	6	Operación y control de sistemas eléctricos de Redes Eléctricas Inteligentes/ Smart Grids Management
	Generación eléctrica convencional y distribuida/ Conventional and distributed electric power generation	P	6	Energías renovables/ Renewable Energies
		P	6	Sistemas de generación distribuida/ Distributed Power Generation Systems

MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
		P	6	Sistemas híbridos de energía eléctrica/ Hybrid Electric Power Systems
	<del>Gestión empresarial</del>	<del>P</del>	<del>6</del>	<del>Gestión Empresarial II</del>
	Prácticas en Empresas Externas/ Professional Internship	P	6	Prácticas externas/ Professional Internship
<b>TRABAJO FIN DE GRADO/ BACHELOR THESIS</b>	Trabajo Fin de Grado/ Bachelor Thesis	TFG	12	Trabajo Fin de Grado/ Bachelor Thesis

FB: Formación Básica; O: Obligatoria, P: Optativa; TFG: Trabajo Fin de Grado

En última instancia, los estudiantes que inicien sus estudios de Grado tienen que acreditar, al acabar dichos estudios, el conocimiento de la lengua inglesa con un nivel equivalente al B2 del Marco común europeo de referencia para las lenguas (MCER), del Consejo Europeo.

## Distribution of study plan in ECTS credits by subject area

Basic core subjects	60	Compulsory subjects	156
Electives	12	Professional internships	0
Bachelor degree final project			12
<b>TOTAL CREDITS</b>			<b>240</b>

### General explanation of the study plan organization

The four years of this degree program are structured into two semesters, during which 30 credits should be taken.

The subject areas forming part of the study plan are organized into the modules set out in Order CIN/351/2009, of February 9.

The temporal planning of the study program was undertaken establishing a sequence of contents to enhance learning.

The first year (60 ECTS) concentrates almost entirely on basic core subjects (Mathematics, Physics, Programming, Engineering Graphics, Chemistry and Statistics), rounded out with 6 Compulsory ECTS in transversal skills.

The second year mainly concentrates on subjects corresponding to education and training common to the industrial engineering branch (51 ECTS), to which the rest of the basic core subjects with 6 ECTS in Fundamentals of Business Management and 3 ECTS in transversal skills are added. The 12 remaining credits of education and training common to the industrial branch, up to 63 credits, are taken in the third and fourth year.

The third and fourth academic year contain the core education in specific electrical technology, with 78 compulsory credits in the following subject areas: Industrial Automation, High and Low Voltage Electrical Installations, Electrical Machinery and Drives, Electronic Engineering, Electrical Systems, Conventional and Distributed Generation Systems.

This study program is rounded out with the following distribution of credits in the third and fourth year: two electives of 6 ECTS each (with possibility to carry out a professional internship with 6 ECTS), 6 credits of complementary training in transversal skills and 12 credits for the Final Degree Project.

These subject areas target acquisition of these competences:

- Basic core: CB1-CB5.
- General: COCIN1-COCIN11 from Section 3 (Objectives) of Ministerial Order CIN/351/2009
- Specific: CEB1-CEB6; CER1-CER12; ECRT1-ECRT10, ECRTFG1, all from Ministerial Order CIN/351/2009. The competences CEP1, CEP2 and CEP3 have been added to broaden learning outcomes (compatibility with EUR-ACE).
- Transversal: CT1-CT4.

The distribution and description of the competences changed in 2015 in response to a request from ANECA regarding verification of the degree. Further details on these changes appear in section 2.

Learning outcomes (LO) for this study plan are defined in the following 6 points, described briefly and corresponding to the acquired competences for each. As can be seen, and as pointed out above, all of the competences are fully covered:

**LO1.** Knowledge and understanding: Possessing basic knowledge and understanding of the sciences, mathematics and engineering within the industrial branch, as well as knowledge and specific understanding of machinery and electric drives control and their applications, power electronics, electrical power systems and their applications, principles of regulators and their application to industrial automation, and renewable energies.

COCIN1, COCIN3, COCIN5, CB1, CEB1-CEB5, CER1-CER9, and ECRT1-ECRT10.

**LO2.** Engineering Analysis: Being able to identify problems in electrical engineering, recognize specifications, establish different methods of problem solving and choose the most appropriate solution.

COCIN1, COCIN2, COCIN4, COCIN5, COCIN6, COCIN7, CB2, CB3, CER10, CEP2, ECRT2, ECRT6-ECRT8, and ECRT10.

**LO3.** Engineering Design: Being able to design industrial products, electric machinery, low, medium and high voltage electrical installations, electric plants, electric power lines and transport of electrical energy that complies with required specifications, collaboration with other engineers and technicians.

COCIN1, COCIN2, COCIN6, COCIN8, COCIN10, COCIN11, CB4, CT1-CT3, CER12, CEP1, CER10, ECRT1, ECRT3-ECRT5, and ECRT9.

**LO4.** Research and Innovation: Being able to use appropriate research methods and make innovative contributions to the area of electrical engineering.

COCIN3, COCIN5, CB3, CB5, CT4, CEP2, CEP3, and ECRTFG1.

**LO5.** Engineering applications: Being able to apply knowledge and understanding to resolve problems, and to design devices and processes in the area of electrical engineering in accordance with the criteria of cost, quality, safety, efficiency and respect for the environment.

COCIN1, COCIN6, COCIN7, COCIN8, COCIN11, CB2, CER10, CEP2, ECRT1-ECRT10, and ECRTFG1.

**LO6.** Transversal Skills: Possessing abilities required for pursuing an engineering career in today's society.

COCIN2, COCIN 6, COCIN7, COCIN9-11, CB4, CB5, CT1-CT4, CER12, CEB6, CER11, CER10

The proposal for changes in the study plans in 2018, in comparison to the original plan, are:

A. New subjects:

- “Spreadsheets. Advanced level” in second semester, third year, for 1.5 credits: As reflected in different University surveys carried out in companies, it is necessary to add a subject to complement the current training in data management and processing.
- “Interpersonal professional skills” in second semester, third year, for 3 credits. Diverse professional capabilities and skills are acquired in this subject, which are necessary to carry out the profession of engineer in the industrial branch. Such skills include innovation, entrepreneurship, failure management, deontology and professional ethics, motivation, personal interaction and communication, creativity and conflict resolution. This change is likewise a result of information gathered from surveys taken in companies.

- “Fundamentals of transistors in electrical networks” in first semester, second year, for 3 credits: Several degree program academic committees have noted that some shortcomings exist regarding differential equations, especially in second year subjects. At present, these are taught in the course “ Electrical Installations” (third year) but there are very few class sessions and are directly applied to electric transistors, requiring other essential parts of the subject matter to be excessively summarized. This new subject aims to present the basic principles of electric transistors to serve as a basis for study in the years of specializations (3rd and 4th). Accordingly, it is necessary to add more sessions of techniques for solving ordinary differential equations with constant coefficients. The proposal is that this subject be taken the first semester of the second year so that the mathematic skills presented can be employed in other similar subjects.

B. Subjects that are modified:

- “Techniques for oral and written expression”: The subjects corresponding to the transversal subject area are classified as “Compulsory” instead of “Basic Core” so that they are the same as in the other University Bachelor Degree study plans.
- “Search techniques and use of information” offered in first semester, first year, for 3 credits, will be offered third year, second semester, for 1.5 credits.
- This reduction in credits is justified by the fact the competences of this subject are found in different subjects of the degree program (see table 5.1, whose original source is the ANECA’s verification report for this degree program).
- In addition, the new subjects “Spreadsheets. Advanced Level” and “Interpersonal professional skills” include training activities in which technical and scientific information searches related to industrial engineering are carried out (also included in Table 5.1).
- The subjects corresponding to the transversal subject area are classified are “Compulsory” instead of “Basic Core” so that they are the same as in the rest of the University Bachelor Degree study plans.

Competences	Other subjects in which the competence is acquired
CB2	All except for Humanities
CB3	Statistics, Technical Office, Spreadsheets. Advanced Level, Final degree project, Professional internships
CB5	Final degree project, Interpersonal professional skills, Professional internships
CT3	Spreadsheets. Advanced level, Final degree project
CT4	Final degree project, Interpersonal professional skills, Spreadsheets. Advanced level. Humanities.

Table 5.1. Competences assigned to “Search techniques and use of information” in ANECA verification report.

- “Operation and Control of Electrical Systems”: Elective, 4th year. The name is changed to “Operation of Intelligent Electrical Networks” as is part of its content. This course deals with specific aspects of dynamic control for electrical systems (frequency, voltage, stability control) whose contents are partially explained in “Electrical Systems” and “Regulation of Electrical Systems”, compulsory for 3rd and 4th year subjects. This course was never selected by a sufficient number of students for it to be taught. After consultation with specialists from Electrical Power Systems in the Department of Electrical Engineering and outside experts in the sector, it has been determined that this subject must be changed (within the same subject area). It was decided to change it for another one that summarizes and applies the previous concepts in Intelligent Electrical Networks, corresponding to modern systems that include sources of renewable energy and the management of storage and mobility with electrical energy.

C. Changes in the year, semester, or name:

- “Machine Mechanics” will change from first semester of the second year to the first semester of the third year. The objective is to leave credit load available in the first semester of the second year in order to introduce “Fundamentals of transistors in electrical networks” (more than 30 ECTS should not be taken per semester), a subject that provides fundamentals for others in the 2nd and 3rd year. Although the competences taught in “Machine Mechanics” are basic for the industrial branch, they are not necessary in this degree program for any 3<sup>rd</sup> or 4<sup>th</sup> year course. Accordingly, slightly delaying its teaching is in no way detrimental to the academic development of the degree program.
- “Search techniques and information use” changes from the first semester, first year to the second semester, third year. This change allows the teaching load of the degree program to be properly adjusted, as well as student workload, in response to student course surveys. At the same time, several suggestions were made in the degree academic committees to delay teaching this subject, offering it closer in time to the “Final degree project”, where the competences taught are put into more intense and immediate practice.
- “Humanities” changes from second semester, third year (3 ECTS) to first semester, first year (3 ECTS). The objective is to offer seminars with humanistic content and others transversally- related to engineering to increase student motivation in the first and second year. This is also geared to familiarizing them with other humanistic disciplines and the social and historic importance of engineering in the industrial field. The change allows the teaching load in the degree program to be properly adjusted as well as the student workload, in response to student course surveys.
- After consultation with coordinators of several subjects, it was determined that the course name did not properly describe its content, it did not seem completely coherent in the study plan, or it had simply become outdated. For this reason, the following changes are proposed in the course names, indicated in Table 5.2.

Current name	Proposed name
High Voltage Switchgear and Power Lines	Electrical Power Lines and Substations
Alternating Current Electrical Machines	Electrical Rotating Machines
Electric Power Systems	Electrical Energy Systems
Electrical Drives	Electrical Machine Control
Technical Office: Electrical Engineering Projects	Technical Office
Industrial Automation I	Industrial Automation

Table 5.2. Proposed subject name changes.

- D. Subjects eliminated: “English” in the first semester of the third year. This is because the English level of graduates is assured as students must certify upon graduations that they have a linguistic capacity equivalent to a B2 level in the European Framework of Reference for Languages.
- E. Change in the electives offered: The objective is to free up the choice of electives in the degree program. The subjects taught during the implementation of the degree program are indicated in Table 5.3. As can be observed, the subjects are assigned to different academic years, which has led to certain problems. For example, students from the 4<sup>th</sup> year who do not wish to do professional internships cannot choose among a sufficient number of electives. After consulting with the coordinators of all of the elective courses, and upon revising the content and competences assessed in ANECA’s verified report, it was concluded that none of them have to be taken during the 4<sup>th</sup> year due to requiring previous essential concepts. Accordingly, students can now choose any of these electives in the second semester of the 3<sup>rd</sup> year as well as the 4<sup>th</sup> year.

Third year	Fourth year
Domotics and Lighting Technology	Professional Internships
High Voltage Engineering	Electric Networks Management
Computer-aided Power Systems Modelling	
Digital systems applied to Electrical Power Engineering	
Hybrid Electrical Power Systems	

Table 5.3. Current offer of elective subjects for each academic year.

The following tables summarize the organization of the study plan by modules, subject area, and subject. They are first included in the table with the temporal organization of the study plan's subjects (Table I) followed by classification and grouping of subjects by area and modules. (Table II).

**TABLE 1: CURRICULUM TEMPORAL ORDERING**

Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS	Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
1	1	Álgebra Lineal/Linear Algebra	FB	6	1	2	Cálculo II/Calculus II	FB	6
1	1	Cálculo I/Calculus I	FB	6	1	2	Física II/Physics II	FB	6
1	1	Física I/Physics I	FB	6	1	2	Fundamentos Químicos de la Ingeniería/Chemical Basis of Engineering.	FB	6
1	1	Programación/Programming	FB	6	1	2	Expresión Gráfica en la Ingeniería/ Engineering Graphics	FB	6
1	1	Técnicas de expresión oral y escrita/Writing and Communication Skills	O	3	1	2	Estadística/Statistics	FB	6
1	1	Humanidades/Humanities	O	3					
2	1	Ingeniería Térmica/Thermal Engineering	O	6	2	2	Fundamentos de Gestión Empresarial/ Introduction to Business Management.	FB	6
2	1	Fundamentos de Transitorios en Redes Eléctricas/ Fundamentals of Transient Phenomena in Power Grids	O	3	2	2	Ciencia e Ingeniería de Materiales/ Materials Science and Engineering	O	6
2	1	Automatización Industrial /Industrial Automation †	O	6	2	2	Ingeniería Fluidomecánica/ Engineering Fluid Mechanics	O	6
2	1	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica/ Electrical Power Engineering Fundamentals	O	6	2	2	Fundamentos de Ingeniería Electrónica/Electronics Engineering Fundamentals.	O	6
2	1	Mecánica de Estructuras/Mechanics of Structures	O	6	2	2	Sistemas de Producción y Fabricación/ Production and Manufacturing Systems	O	3
2	1	Humanidades/Humanities	O	3	2	2	Tecnología Ambiental/ Environmental Technology.	O	3
3	1	Electrónica Industrial/ Industrial Electronics	O	6	3	2	Sistemas Eléctricos de Energía Eléctrica/ Electric Power Systems	O	6
3	1	Líneas eléctricas y aparatos y Subestaciones Eléctricas/ High Voltage Power lines and Substations	O	6	3	2	Máquinas Eléctricas de Corriente Alterna-Rotativas/ Electric Rotating Machines	O	6
3	1	Circuitos Magnéticos y Transformadores/ Magnetic Circuits and transformers	O	6	3	2	Instalaciones Eléctricas/ Electric Power Facilities	O	6
3	1	Ingeniería de Control / Control Engineering	O	6	3	2	Habilidades Profesionales Interpersonales/ Professional	O	3

Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS	Curso	Cuatr	Materia	Tipo	ECTS
							Interpersonal Skills		
3	1	Mecánica de Máquinas/ Machine Mechanics	O	6	3	2	Técnicas de búsqueda y uso de la información / Information Skills	O	1,5
					3	2	Hojas de cálculo. Nivel avanzado / Advanced Knowledge of Spreadsheets	O	1,5
					3	2	OPTATIVA/ Optative Subject	P	6
4	1	Protecciones Eléctricas / Electrical power system protections	O	6	4	2	Oficina Técnica: <del>Proyectos- eléctricos</del> / Technical Office	O	3
4	1	Generación Eólica y Fotovoltaica/ Wind and Photovoltaic Generation	O	6	4	2	Centrales Eléctricas II/ Electric Power Plants II	O	6
4	1	Accionamientos- Eléctricos Control de Máquinas Eléctricas/ Control of Electrical Drives	O	6	4	2	Organización Industrial/ Industrial Organization	O	3
4	1	Regulación de Sistemas Eléctricos / Electricity Markets	O	6	4	2	OPTATIVA/ Optative Subject	P	6
4	1	Centrales Eléctricas I/ Electric Power Plants I	O	6	4	2	TRABAJO FIN DE GRADO/ Bachelor's Thesis	TFG	12

FB: Formación Básica; O: Obligatoria; P: Optativa; TFG: Trabajo Fin de Grado



**TABLE 2: ORGANIZATION BY MODULES, MATTERS AND SUBJECTS**

MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
<b>FORMACIÓN BÁSICA/ BASIC CORE TRAINING</b>	Matemáticas/Mathematics	FB	18	Álgebra Lineal/Linear Algebra (6) Cálculo I/Calculus I (6) Cálculo II/Calculus II (6)
	Física/Physics	FB	12	Física I/Physics I (6) Física II/Physics II (6)
	Programación/Programming	FB	6	Programación/ Programming (6)
	Química/Chemistry	FB	6	Fundamentos Químicos de la Ingeniería/ Chemical Basis of Engineering (6)
	Expresión Gráfica en Ingeniería/ Engineering Graphics	FB	6	Expresión gráfica en la Ingeniería/ Engineering Graphics (6)
	Ingeniería de Organización/ Industrial Engineering	FB	6	Fundamentos de Gestión Empresarial/ Introduction to Business Management (6)
	Estadística/ Statistics	FB	6	Estadística/ Statistics (6)
	<b>HABILIDADES BÁSICAS</b>	<b>FB</b>	<b>6</b>	Técnicas de Expresión, Oral y Escrita (3) Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información (3)
<b>FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL/ COMMON TRAINING TO INDUSTRIAL STUDIES</b>	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica / Electrical Power Engineering Fundamentals	O	9	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica/ Electrical Power Engineering Fundamentals (6)  Fundamentos de Transitorios en Redes Eléctricas/ Fundamentals of Transient Phenomena in Power Grids (3)
	Ingeniería Térmica/ Thermal Engineering	O	6	Ingeniería Térmica/ Thermal Engineering (6)
	Mecánica de Fluidos/ Fluid Mechanics	O	6	Ingeniería Fluidomecánica/ Engineering Fluid Mechanics (6)
	Ciencia e Ingeniería de Materiales/ Materials Science and Engineering	O	6	Ciencia e Ingeniería de Materiales/ Materials Science and Engineering (6)
	Ingeniería Mecánica/ Mechanical Engineering	O	6	Mecánica de Máquinas/ Machine Mechanics (6)
	Teoría de Estructura y Construcción/ Theory of Structures and Construction	O	6	Mecánica de Estructuras/ Mechanics of Structures (6)
	Automatización Industrial/ Industrial Automation	O	6	Automatización Industrial / Industrial Automation (6)
	Ingeniería Electrónica/ Electronic Engineering	O	6	Fundamentos de Ingeniería Electrónica/ Electronics Engineering Fundamentals (6)
	Ingeniería de Organización/ Industrial Engineering	O	3	Organización Industrial/ Industrial Organization (3)
	Sistemas de Producción y Fabricación/ Production and Manufacturing Systems	O	3	Sistemas de Producción y Fabricación/ Production and Manufacturing Systems (3)
	Medio Ambiente/ Environment	O	3	Tecnología ambiental/ Environmental Technology (3)
Oficina Técnica/ Technical Office	O	3	Oficina Técnica -Proyectos eléctricos / Technical Office(3)	
<b>FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA ESPECÍFICA ELÉCTRICA/ SPECIFIC TRAINING IN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY</b>	Automatización Industrial/ Industrial Automation	O	6	Ingeniería de Control/ Control Engineering (6)
	Instalaciones Eléctricas de Alta y Baja tensión/ High-Voltage and Low-voltage Facilities	O	18	Líneas eléctricas y aparatos y Subestaciones Eléctricas/ High Voltage Power lines and Substations (6) Instalaciones Eléctricas/ Electric Power Facilities (6) Protecciones Eléctricas/ Electrical Power Systems Protections (6)

MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
	Máquinas Eléctricas y Accionamientos/ Electric Machines and Drives	O	18	Circuitos Magnéticos y Transformadores/ Magnetic Circuits and Transformers (6) Máquinas Eléctricas de corriente alterna Rotativas/ Electric Rotating Machines (6) Accionamientos Eléctricos Control de Máquinas Eléctricas/ Control of Electrical Drives. (6)
	Ingeniería Electrónica/ Electronic Engineering	O	6	Electrónica Industrial/ Industrial Electronics (6)
	Sistemas Eléctricos/ Electric Power Systems	O	12	Sistemas eléctricos de Energía Eléctrica/ Electric Power Systems (6) Regulación de Sistemas Eléctricos/ Electricity Markets (6)
	Generación Eléctrica Convencional y Distribuida/ Conventional and distributed electric power generation.	O	18	Centrales Eléctricas I/ Electric Power Plants I (6) Centrales Eléctricas II/ Electric Power Plants II (6) Generación Eólica y Fotovoltaica/ Wind and Photovoltaic Generation (6)
<b>FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN HABILIDADES/ TRAINING IN TRANSVERSAL SKILLS</b>	Habilidades Transversales/ Transversal Skills	O	15	Humanidades/ Humanities (6) <del>Inglés (6)</del> Técnicas de expresión oral y escrita/ Writing and Communication Skills (3) Técnicas de búsqueda y uso de la información/ Information Skills (1,5) Hojas de Cálculo. Nivel Avanzado/ Advanced Knowledge of Spreadsheets (1,5). Habilidades Profesionales Interpersonales/ Professional Interpersonal Skills (3).
<b>FORMACIÓN OPTATIVA COMPLEMENTARIA/ ELECTIVE TRAINING</b>	Ingeniería Electrónica/ Electronic Engineering	P	6	Sistemas digitales aplicados a la ingeniería eléctrica/ Digital systems applied to electrical power engineering
	Instalaciones Eléctricas de Alta y Baja Tensión/ High-Voltage and Low-voltage Facilities	P	6	Domótica y Luminotecnia/ Home and Building automation and lighting
		P	6	Ingeniería de alta tensión/ High Voltage Engineering
	Sistemas Eléctricos/ Electric Power Systems	P	6	Gestión de redes eléctricas/ Electrical Networks Management
		P	6	Modelado de sistemas eléctricos por ordenador/ Computer-aided power system modelling
		P	6	Operación y control de sistemas eléctricos de Redes Eléctricas Inteligentes/ Smart Grids Management
	Generación eléctrica convencional y distribuida/ Conventional and distributed electric power generation	P	6	Energías renovables/ Renewable Energies
		P	6	Sistemas de generación distribuida/ Distributed Power Generation Systems

MÓDULO	MATERIA	TIPO	ECTS	ASIGNATURAS (ECTS)
		P	6	Sistemas híbridos de energía eléctrica/ Hybrid Electric Power Systems
	Gestión empresarial	P	6	Gestión Empresarial II
	Prácticas en Empresas Externas/ Professional Internship	P	6	Prácticas externas/ Professional Internship
<b>TRABAJO FIN DE GRADO/ BACHELOR THESIS</b>	Trabajo Fin de Grado/ Bachelor Thesis	TFG	12	Trabajo Fin de Grado/ Bachelor Thesis

FB: Formación Básica; O: Obligatoria, P: Optativa; TFG: Trabajo Fin de Grado

Lastly, students who begin the Bachelor degree program must certify upon finishing their studies that they possess a B2 level of English in accordance with the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

## 5.2 Mecanismos de coordinación docente

Uno de los elementos en los que más se ha centrado la Universidad desde su creación ha sido la coordinación docente tanto horizontal como vertical. Por lo tanto, algunos sistemas formales e informales existen desde hace años y otros de más reciente creación.

Tal y como establece el sistema AUDIT, de Garantía Interna de la Calidad de la Universidad (ver apartado 9 de esta memoria), la titulación dispone de los siguientes sistemas de coordinación:

- La Comisión Académica de Titulación: están formadas por el Director de la Titulación, que preside sus reuniones, y representantes de los Departamentos que imparten docencia en la titulación (coordinadores de asignatura) y los alumnos. Es el órgano de hacer el seguimiento, analizar, revisar, evaluar la calidad de la titulación y las necesidades de mejora, y aprueba la Memoria Académica de Titulación.
- El Director de la titulación: vigila la calidad docente de la titulación que le corresponde. Es el responsable de elaborar la Memoria Académica y la propuesta de Planes de Mejora, pautas para la aplicación y difusión en la Titulación de todo lo relativo a la materia, y de velar por el cumplimiento de lo dispuesto y porque se sigan las normas de calidad establecidas.
- Coordinador de asignatura: cada asignatura cuenta con un profesor coordinador entre cuyas funciones principales se encuentra la elaboración y publicación del programa de la asignatura para cada curso académico, asegurando la participación de todos profesores implicados en la docencia. También es el encargado de coordinar la docencia de todos los grupos de la asignatura, la evaluación y la entrega de actas.
- Junto a los anteriores, el Centro, a través de Responsable de Calidad es el encargado, entre otras funciones, de velar por la calidad de la titulación que le corresponda, procurar la actualización de los planes de estudio para garantizar su adecuación a las necesidades sociales.

### Teaching coordination mechanism

Teaching coordination both horizontal and vertical has been one of the elements on which the University is specially focused since its creation. Consequently, some formal and informal systems have been in place for years and some others have been created more recently

Following what it is established in AUDIT system, University Internal Quality Assurance (see section 9 of this document), the degree has in place the following coordination systems:

- The Degree Academic Commission: It includes the Degree Director, who acts as president, as well as representatives of the Departments teaching in the degree (subject coordinators) and students. It is the body in charge of tracking, analyzing, reviewing, and evaluating the degree quality and improvement needs. It also approves the Degree Academic Report.
- The Degree Director: He/she monitors teaching quality in the Degree and is responsible of developing the Academic Report and the proposal of improvement plans, of developing the application guidelines, and of disseminating everything related to the Degree, as well as to ensure the fulfillment of established decisions and that the quality established rules are followed.
- Subject coordinator: Every subject has a coordinating professor. One of his/her main duties is the development and publication of the subject program for each academic year, ensuring the participation of all professors involved in teaching. He/she is also in charge of coordinating teaching in all groups for the subject, the evaluation and the delivery of the academic grade records.
- Jointly with the above, the Center, through its Quality Responsible is in charge, among other functions, to monitor the degree quality, to facilitate

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

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación, a través del Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación (SERIC), promueve y gestiona los programas de movilidad internacional de estudiantes (Erasmus+ y Programa de Movilidad No Europea).

Este tipo de movildades se basan en la firma de **convenios de intercambio** con instituciones europeas y no europeas de educación superior. Para la firma de este tipo de convenios, el SERIC establece relaciones con universidades de prestigio, comprueba con detalle que disponen de una oferta académica transparente, de calidad y con asignaturas susceptibles de ser reconocidas tras la realización del intercambio, verifica condiciones que estas instituciones ofrecen a sus estudiantes (alojamiento, formación en idiomas, etc.) y tramita la firma de los acuerdos.

En el curso 2017/2018, la UC3M contaba con 2.271 **plazas** (tanto para estudios como para prácticas) a través de la firma de 791 acuerdos con 531 universidades de 56 países de todo el mundo.

En el curso 2017/2018, se han realizado un total de 1.382 **movilidades** de estudiantes de la UC3M (860 Erasmus+ y 522 no europeas).

Para la **gestión** de la movilidad internacional de estudiantes, el SERIC cuenta con tres Oficinas Internacionales de Campus y con el apoyo de las *Oficinas de Alumnos* y el *Servicio de Grado y apoyo a la organización de la docencia*. Estos servicios apoyan fundamentalmente en todo lo relacionado con la matrícula de los estudiantes *incoming* y *outgoing*. Existe además un mecanismo estable de **coordinación** entre el SERIC y las Oficinas de alumnos para intercambiar información y garantizar la coherencia de los procesos y la correcta distribución de funciones entre las unidades.

#### *Propuesta de Convenios para el Grado en Ingeniería Eléctrica (Programa Erasmus+)*

UNIVERSIDAD	PAÍS
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig	Alemania
Hochschule Düsseldorf	Alemania
Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel	Alemania
Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. Insa Lyon	Francia
Centralesupélec	Francia
Università degli Studi di Bologna	Italia
Politechnika Wroclawska	Polonia
Chalmers Tekniska Högskola	Suecia

#### *Propuesta de Convenios para el Grado en Ingeniería Eléctrica (Programa de Movilidad No Europea)*

UNIVERSIDAD	PAÍS
Queensland University of Technology	Australia

RMIT University	Australia
The University of New South Wales	Australia
The University of Sydney	Australia
University of Technology Sydney	Australia
PUC Río de Janeiro	Brasil
UDESC	Brasil
UNICAMP	Brasil
Universidade do Passo Fundo	Brasil
Universidade de Sao Paulo	Brasil
Concordia University	Canadá
Waterloo	Canadá
Hanyang University	Corea del Sur
Yonsei University	Corea del Sur
Arizona State University	EEUU
Case Western Reserve University	EEUU
Florida Atlantic University	EEUU
George Mason University	EEUU
Georgia Tech	EEUU
Grand Valley University	EEUU
Iowa State University	EEUU
Louisiana State University	EEUU
Purdue University	EEUU
University of California	EEUU
University of Colorado at Boulder	EEUU
University of Kentucky	EEUU
University of Maryland	EEUU
University of Miami	EEUU
University of New Hampshire	EEUU

University of New Mexico	EEUU
Institute of Technology MAPÚA	Filipinas
IIT Guwahati	India
Universidad Autónoma Metropolitana	México
Tecnológico de Monterrey	México
Universidad Autónoma del Estado de México	México
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	México
Universidad de Piura	Perú
Universidad de Puerto Rico (Recinto de Mayagüez)	Puerto Rico

En el periodo comprendido entre junio y septiembre se analizan y revisan las diferentes convocatorias internacionales, la normativa aplicable, los indicadores de intercambio, etc. y se publican las correspondientes Convocatorias de Movilidad Europea y No Europea (en septiembre y octubre, respectivamente).

El SERIC planifica las actividades de movilidad del curso académico y prepara el material para informar, acoger y orientar sobre los programas y las condiciones de participación, en colaboración con las Oficinas de Alumnos de cada Campus/Centro.

A continuación, se recogen los aspectos más relevantes de los procedimientos de gestión de la movilidad, diferenciando los alumnos propios que participan en estos programas (*outgoing*) y los estudiantes de acogida (*incoming*), si bien se muestran previamente las cifras básicas de intercambio:

*Cuadro 1: Movilidad No Europea y Erasmus+*

2014/2015		2015/2016		2016/2017		2017/2018	
IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
1.374	1.178	1.568	1.162	1.620	1.282	1.803	1.382

### 5.3.1 Alumnos *outgoing*:

- Cada año se ofertan en **convocatoria** pública las plazas de movilidad internacional y se adjudican las plazas entre los estudiantes que las han solicitado, de acuerdo con el criterio de la nota media del expediente académico, y previa comprobación del cumplimiento de los requisitos del nivel de idioma establecidos por la Universidad socia.

- El SERIC comunica a las Universidades de destino los estudiantes seleccionados en las convocatorias (denominado proceso de **nominación**) y asesora y ayuda a los estudiantes a preparar la documentación a enviar a estas universidades. Asimismo, resuelve las incidencias que puedan surgir, y atiende las dudas y preguntas de los estudiantes.

- El **reconocimiento** de las asignaturas realizadas durante una movilidad internacional se realiza a través de un procedimiento transparente y ágil que consta de varias fases y cuenta con el apoyo de los TAI (Tutor Académico Internacional) y las Oficinas de alumnos:

a) Los estudiantes de movilidad deben elaborar sus **Contratos de Estudios** (planes de estudios a cursar en las universidades de destino y equivalencia de asignaturas en la UC3M), con la ayuda y supervisión de un **TAI** (Tutor Académico Internacional), profesor de la universidad.

b) Los contratos de estudios aprobados por los TAI se **matriculan** por las Oficinas de Alumnos, que resuelven además las posibles incidencias en el proceso de matrícula.

c) Al finalizar la estancia, la universidad de destino envía a la UC3M el certificado con las **calificaciones** obtenidas por los estudiantes de movilidad. Las notas reflejadas en estos certificados son convertidas por las Oficinas Internacionales de la UC3M a calificaciones españolas, y se incorporan a los expedientes académicos de los estudiantes.

- Durante toda la movilidad, las Oficinas Internacionales informan y **atienden** a los estudiantes de forma presencial o telefónica de lunes a viernes, así como a través de correo electrónico.

- Asimismo, las Oficinas Internacionales gestionan toda la **documentación** que forma parte del expediente de movilidad de los estudiantes.

### 5.3 2. Alumnos *incoming*:

- Cada año, en los plazos previstos y antes del inicio del cuatrimestre correspondiente, las universidades socias envían a la UC3M los datos de los estudiantes de intercambio que han seleccionado (nominado) para realizar sus estudios durante un cuatrimestre o un año completo en la UC3M. Los estudiantes **nominados** por las universidades de origen son **admitidos**, si procede, por el SERIC, en función de lo establecido en los convenios firmados con las universidades socias y buscando siempre mantener un equilibrio entre el número de estudiantes enviados y recibidos.

- Una vez admitidos los estudiantes, las Oficinas Internacionales les envían su **Carta de Aceptación**, así como información sobre los pasos previos antes de llegar a la universidad, incluido un enlace a la nueva web donde se publica toda la información para estudiantes *incoming* ([www.uc3m.es/internacional/intercambio](http://www.uc3m.es/internacional/intercambio)).

- Antes del inicio de cada cuatrimestre, los estudiantes *incoming* eligen las asignaturas a cursar en la UC3M a través de una plataforma online, siempre en función de las plazas disponibles en las distintas asignaturas. Si no encuentran plaza en alguno de los cursos, después de la primera semana de clase, se les da la oportunidad de cambiar las asignaturas que hayan elegido si lo necesitan.

- Las Oficinas Internacionales gestionan la **documentación** incluida en el expediente de movilidad de los estudiantes *incoming*. Asimismo, informan y atienden a los estudiantes *incoming* de forma presencial o telefónica de lunes a viernes, así como a través de correo electrónico.

- Al final del periodo académico, las Oficinas Internacionales envían a las universidades de origen los certificados de calificaciones de los estudiantes *incoming*.

### 5.3.3. Ayudas para fomentar la movilidad

Entre las ayudas con las que cuenta actualmente el estudiante para financiar la movilidad, debe distinguirse entre:

1) Ayudas destinadas a favorecer la movilidad europea.

2) Ayudas destinadas a favorecer la movilidad no europea.



Se desarrollan brevemente ambas categorías.

## **A. Ayudas para financiar la movilidad con Universidades Europeas**

### **a.- Becas del Programa Erasmus+ para estudios**

La dotación económica está supeditada a la concesión de financiación tanto por la Comisión Ejecutiva a través de la agencia nacional SEPIE (Servicio español para la internacionalización de la educación) como del MECD (Ministerio de Educación Cultura y Deporte).

El estudiante recibirá una cantidad única conjunta financiada por ambas instituciones en función del país de destino, siendo la cuantía mínima 200€ mes y la máxima 300€ mes por un máximo de 7 meses para una estancia de un curso académico completo.

Los estudiantes con beca general del MECD pueden obtener además una ayuda adicional de 100€/mes. Asimismo, los estudiantes con necesidades especiales (cuya situación individual física, psíquica, mental o de salud les impediría participar en una actividad de movilidad sin ayuda financiera adicional) pueden solicitar y obtener ayuda adicionales para transporte, acompañantes, intérpretes de lengua de signos etc. que contribuyan a que pueda realizar su movilidad internacional en igualdad de condiciones.

### **b.- Becas Erasmus+ para prácticas en empresas o instituciones de un país europeo**

La finalidad del periodo de prácticas es contribuir a que los estudiantes y recién graduados se adapten a las exigencias del mercado laboral a escala comunitaria, adquieran aptitudes específicas y mejoren su comprensión del entorno económico y social del país en cuestión, al mismo tiempo que adquieren experiencia laboral. A diferencia del Programa Erasmus+ de Movilidad por Estudios, en el que la Universidad desempeña un papel clave en la búsqueda de oportunidades de movilidad para los alumnos y en la firma de los acuerdos con las universidades europeas, en el Programa de Prácticas Erasmus+ se pretende dar autonomía al estudiante para que encuentre la oferta de prácticas que más convenga a la planificación de sus estudios.

Las becas se conceden para la realización de prácticas en empresas (cualquier entidad que desempeñe una actividad económica en el sector público o privado, independientemente de su tamaño, régimen jurídico o del sector económico en el que opere, incluida la economía social), centros de formación, centros de investigación, viveros de empresas u otras organizaciones de la Unión Europea

La dotación económica está supeditada a la concesión de financiación tanto por la Comisión Ejecutiva a través de SEPIE (Servicio español para la internacionalización de la educación) como del MECD (Ministerio de Educación Cultura y Deporte).

El estudiante en prácticas podrá realizar estancias de un mínimo de 2 meses y máximo de 12. Recibirá una cantidad única conjunta financiada por ambas instituciones en función del país de destino siendo la cuantía mínima 200€ mes y la máxima 300€ mes. Además de esta ayuda general, recibirá una ayuda complementaria a la anterior de 100 €/mes.

La ayuda es compatible con cualquier retribución en dinero o en especie que la empresa realice y para estancias de hasta 12 semanas, se cubren también los gastos de viaje.

## **B. Ayudas para financiar la movilidad con Universidades no Europeas**

Bajo los programas de movilidad no europea, los alumnos de la Universidad Carlos III de Madrid pueden solicitar becas para estudiar en Universidades de Estados Unidos, Canadá, Australia, Brasil, México y Chile, entre otros, con las que se han suscrito los correspondientes convenios bilaterales.

Con carácter general, se conceden cada año 100 bolsas de viaje de entre 1.000 y 5.000€ según el expediente académico y el nivel de renta del estudiante.

Estas bolsas suponen un montante global de 225.000€ aportados desde el presupuesto de la UC3M.

El BANCO SANTANDER contribuye con ayudas dentro del Programa Santander - Iberoamérica de 3000€ por estudiante (entre 10 y 25 ayudas según los años).

### 5.3.4 Información y medios de difusión

La información para los estudiantes de movilidad internacional se publica en la página web de la universidad así como en la Secretaría Virtual (páginas sobre trámites administrativos dirigidas a estudiantes de la UC3M), y se difunde a través de los correspondientes canales de comunicación (avisos, cartelería digital, correo electrónico, redes sociales, etc.).

Asimismo, en la información relativa a los distintos grados ofertados por la UC3M, los estudiantes disponen de una pestaña específica denominada “Movilidad” donde pueden encontrar los distintos convenios y universidades con los que pueden realizar una movilidad internacional.

El Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación (SERIC) informa a los estudiantes de la universidad sobre los programas de movilidad y resuelve sus dudas y preguntas a través de las Oficinas Internacionales de los Campus.

Antes de proceder a la apertura de la convocatoria de las becas, el SERIC organiza sesiones informativas específicas. Una vez se ha seleccionado a los estudiantes que van a obtener la beca de movilidad internacional, se convocan reuniones orientativas con los seleccionados en las que se les explican los trámites a realizar, los derechos y obligaciones que tiene como adjudicatario y los aspectos académicos de interés en relación con su estancia.

#### 5.3.4. A. Estudiantes *incoming*

Al proceder de países y de sistemas universitarios distintos al nuestro, los estudiantes internacionales requieren un especial esfuerzo en información, acogida y orientación por parte de la universidad, que además presta este tipo de servicios en español y en inglés.

##### a) Información.

El SERIC ofrece a los estudiantes *incoming* una **página web específica**, disponible en [inglés](#) y en [español](#), en la se explican con detalle los trámites administrativos para la movilidad (antes, durante y después de la estancia), así como información práctica sobre alojamiento, vida universitaria, cursos de español, etc.). Los estudiantes pueden también acceder a información interesante y contactar con otros estudiantes *incoming* a través del Facebook *incoming* que mantiene el SERIC.

Los estudiantes internacionales son atendidos también de forma presencial, telefónica y mediante correo electrónico en las Oficinas Internacionales de los Campus.

##### b) Sistemas de acogida

-*Acto de Bienvenida*: se organiza al inicio de cada cuatrimestre por el SERIC, en colaboración con otros servicios universitarios y con la ayuda de asociaciones de estudiantes (en especial, ESN-Carlos III, BEST, etc.). El programa contempla la entrega de documentación a cada estudiante (Certificado de Llegada), una sesión de orientación a todos los estudiantes *incoming* de cada cuatrimestre, un refresco de bienvenida, un punto de encuentro con los tutores internacionales (*Buddies UC3M*), etc.

-*Semana de Acogida*: la Asociación de Estudiantes Erasmus ESN-Carlos III organiza durante las primeras semanas de cada cuatrimestre distintas actividades de acogida para los estudiantes internacionales de intercambio: visita al centro de Madrid, cena internacional, punto de encuentro los jueves en el centro de Madrid, puertas abiertas en el despacho de la asociación, etc.

-*Curso intensivo de español*: el Centro de Idiomas organiza un Curso de Español intensivo antes del inicio de cada cuatrimestre, que se suma al resto de la oferta de cursos de español.

### c) Apoyo y orientación

El Tutor Académico Internacional (TAI) en la UC3M orienta a los estudiantes vía e-mail y les asiste en la elaboración de su propuesta de plan de estudios, en coordinación con el SERIC, antes de llegar a la Universidad y durante su estancia en la misma, vía email o presencialmente, para la confección del contrato de estudios definitivo.

A través del *Programa Buddy* gestionado por el SERIC y por *Orientación al estudiante*, los estudiantes de la UC3M que participan en el programa orientan a los estudiantes *incoming* en cuestiones prácticas, especialmente en los momentos en los que tienen más dudas (antes de llegar a la universidad y al llegar): cómo conseguir alojamiento, vida en Madrid, transportes, instalaciones de la universidad, etc. Los *Buddies* siguen en contacto con sus estudiantes tutorizados a lo largo del curso y les ayudan a integrarse en las actividades académicas y extraacadémicas de la universidad.

### 5.3.4 B. Estudiantes outgoing

#### a) Información.

Las convocatorias de movilidad internacional se publican cada año en la web de la universidad. El punto principal de información para los estudiantes de la UC3M que desean realizar una movilidad internacional es la Secretaria Virtual de Aula Global (apartado *Programas de movilidad*), que contiene todos los pasos que debe llevar a cabo para participar en las convocatorias anuales. Una vez adjudicadas las plazas de movilidad, los estudiantes también disponen de información detallada sobre los trámites administrativos en el apartado “Información para tu estancia”, también dentro de la Secretaria Virtual de Aula Global. El SERIC pone además a disposición de los estudiantes de movilidad no europea un Facebook donde contactan con otros y consultan información práctica.

#### b) Apoyo y orientación

El **Tutor Académico Internacional (TAI)** es una pieza clave en la estrategia de orientación y apoyo académico del SERIC. El TAI orienta a los estudiantes en la elaboración de la propuesta del plan de estudios que va a cursar en la universidad de destino.

Antes de proceder a la apertura de la convocatoria de las becas, el SERIC organiza **sesiones informativas específicas**. Una vez se ha seleccionado a los estudiantes que van a obtener la beca de movilidad internacional, se convocan reuniones orientativas con los seleccionados en las que se les explican los trámites a realizar, los derechos y obligaciones que tiene como adjudicatario y los aspectos académicos de interés en relación con su estancia.

Desde hace dos años, se organiza también la **Feria Internacional**, un **foro de encuentro para estudiantes propios e incoming de la UC3M**. Los estudiantes visitantes se organizan en stands agrupados por países de origen, en los que facilitan información sobre sus universidades y cuestiones prácticas sobre la vida universitaria. Por su parte, el personal del SERIC (así como otros servicios involucrados en la atención de este colectivo), ofrecen **sesiones informativas** de corta duración sobre todas las **actividades internacionales de la universidad**, pudiéndose obtener en un único evento toda la información necesaria para vivir una experiencia internacional, tanto viajando a otros países como quedándose en la UC3M

## 5.2 Planning and administration of mobility for outbound and incoming students

The Office of the Vice-Rector for International Relations and Cooperation, through the International Relations and Cooperation Service (SERIC), promotes and manages international exchange programs for students (Erasmus+ and Non-European Exchange Program).

These exchanges are based on the signing of **exchange agreements** with European and non-European institutions of higher education. The SERIC establishes relationships with prestigious universities for the signing of this agreement. It carefully checks that they have a quality, transparent academic offer with subjects that can be recognized after the exchange. It verifies the conditions these institutions offer to students (housing, education in languages, etc.) and arranges the signing of the agreements.

In academic year 201-2018, the UC3M had 2,271 **places** (for both studies and internships) through the signing of 791 agreements with 531 universities in 56 countries around the world.

In academic year 2017-2018, a total of 1,382 **exchanges** were carried out by UC3M students (860 Erasmus+ and 522 non-European).

For the **administration** of international student exchanges, the SERIC has three international campus offices and the support of student offices and the Undergraduate Student Service and Teaching Organization Support. These services essentially support everything related to student enrollment. There is also a stable **coordination** mechanism between the student offices to exchange information and guarantee the coherence of the processes and the correct distribution of functions between the units.

With regard to the **specific offer of places** for this Bachelor Degree, the SERIC will review the existing agreements in the corresponding area. Nominally, these agreements are detailed in the table below.

If it is decided the offer of places is still insufficient, it will be worked on the following year with the heads of the degree program and the UC3M Committee for Agreements to increase the number of places.

### *Proposals for Agreements for the Degree Program (Erasmus +Program)*

UNIVERSITY	COUNTRY
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig	Alemania
Hochschule Düsseldorf	Alemania
Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel	Alemania
Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. Insa Lyon	Francia
Centralesupélec	Francia
Università degli Studi di Bologna	Italia
Politechnika Wroclawska	Polonia
Chalmers Tekniska Högskola	Suecia

### *Proposals for Agreements for the Degree Program (Non European Mobility Program)*

UNIVERSITY	COUNTRY
Queensland University of Technology	Australia
RMIT University	Australia
The University of New South Wales	Australia
The University of Sydney	Australia
University of Technology Sydney	Australia
PUC Río de Janeiro	Brasil
UDESC	Brasil
UNICAMP	Brasil
Universidade do Passo Fundo	Brasil
Universidade de Sao Paulo	Brasil
Concordia University	Canadá
Waterloo	Canadá
Hanyang University	Corea del Sur
Yonsei University	Corea del Sur
Arizona State University	EEUU
Case Western Reserve University	EEUU
Florida Atlantic University	EEUU
George Mason University	EEUU
Georgia Tech	EEUU
Grand Valley University	EEUU
Iowa State University	EEUU
Louisiana State University	EEUU
Purdue University	EEUU
University of California	EEUU
University of Colorado at Boulder	EEUU
University of Kentucky	EEUU

University of Maryland	EEUU
University of Miami	EEUU
University of New Hampshire	EEUU
University of New Mexico	EEUU
Institute of Technology MAPÚA	Filipinas
IIT Guwahati	India
Universidad Autónoma Metropolitana	México
Tecnológico de Monterrey	México
Universidad Autónoma del Estado de México	México
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	México
Universidad de Piura	Perú
Universidad de Puerto Rico (Recinto de Mayagüez)	Puerto Rico

From June to September, the different international announcements, the applicable regulation, the stipulations of exchange, etc. are analyzed and reviewed, and the corresponding announcements for European and non-European exchanges are published (in September and October, respectively).

The SERIC plans the academic year's exchange activities and prepares the material that informs and orients students about the programs and the conditions for participating in conjunction with the student offices of each campus or center.

The most important aspects of the management procedures for exchanges are listed below, differentiating between students who go abroad and incoming students, even though the basic figures about exchange are shown previously:

2014/2015		2015/2016		2016/2017		2017/2018	
IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
1.374	1.178	1.568	1.162	1.620	1.282	1.803	1.382

Table 1: Non-European Exchange and Erasmus+

### 5.2.1 Outbound students

- Each year a **public announcement** publishes the international exchange places offered, and the places are awarded to students who have made application, in accordance with the criteria based on

the grade point average of the student's academic record, and after the fulfillment of the language level established by each member university is assured.

- The SERIC communicates which students have been selected in the announcements to the destination universities (nomination process) and evaluates and helps students prepare the paperwork to send to the universities. Likewise, it solves any problems that might arise and handles doubts and questions students might have.

- **Recognition** of the subjects studied during an international exchange is made through a transparent and agile procedure which consists of several phases and has the support of an international academic tutor and the student offices:

a) Exchange students must prepare their **Study Contracts** (study plans at the destination university and equivalence of subjects at the UC3M) with the help and supervision of an International Academic Tutor (IAT), who is a university professor.

b) The study contracts approved by the IAT are registered by the student offices, which also solve possible problems in the enrollment process.

c) At the end of the stay, the destination university sends the report card of the **grades** earned by the student to UC3M. The grades reflected on these report cards are converted to Spanish grades by the UC3M International Offices and are incorporated into the student's academic record.

- Throughout the exchange, the International Offices inform and **attend** to students in person or by telephone from Monday to Friday, and also via e-mail.

- Likewise, the International Offices manage all the **paperwork** which is part of the student's exchange file.

## 5.2 2. Incoming students

- Every year, in the periods stipulated and before the beginning of the corresponding semester, member universities send UC3M information about the students they have selected to study for a semester or a full year at UC3M. The students **nominated** by the universities of origin are **admitted**, when applicable, by the SERIC, according to the stipulations of the agreements signed with the member universities, and always seeking to maintain a balance between the number of students sent and received.

- Once the students are admitted, the international offices send them an **acceptance letter** and information about requirements prior to arriving at the university. Included is a link at the new web site which publishes all pertinent information for arriving students ([www.uc3m.es/internacional/intercambio](http://www.uc3m.es/internacional/intercambio)).

- Before the start of each semester, foreign students who will study at the UC3M choose their subjects through an on-line platform according to the places available in the different classes. If there is no room for them in any of the courses, they have the opportunity to change the classes they have chosen after the first week of class, if necessary.

- The international offices manage the **paperwork** included in the file of foreign exchange students. Likewise, they inform and attend to these students in person or by telephone from Monday to Friday, and also by e-mail.

- At the end of the academic period, the international offices send the foreign exchange students' report cards to the universities of origin.

### 5.2.3. Financial aid for exchanges

Among the financial aid students have to finance their exchange, we distinguish between:

- 1) Grants for European exchanges
- 2) Grants for non-European exchanges

Both categories are detailed below.

#### 5.2.3.1 Financial aid for exchanges with European universities

##### **a.- Grants/scholarships for the Erasmus+ Program for studies**

The economic allowance is dependent upon the awarding of aid by the Executive Committee through the national agency, SEPIE (Spanish Service for the Internationalization of Education) and the MECED (Ministry of Education, Culture and Sports).

Students will receive a single aggregate quantity subsidized by both institutions on the basis of the destination country. The minimum quantity will be €200 per month and the maximum will be €300 per month for no more than seven months.

Students with a general grant from the MECED can also obtain an additional grant for €100 per month. Likewise, students with special needs (those whose physical, psychological, mental or medical conditions would prevent them from participating in an exchange program without additional financial aid) can apply for additional subsidies for transportation, escorts, sign language interpreters, etc. so that they can go on their international exchanges on an equal basis with others.

##### **b.- Erasmus+ grants for internships in European companies or institutions**

The goal of the internship is to help students and recent graduates adapt to the demands of the European labor market, acquire specific skills and improve their understanding of the economic and social environment of the country in question while gaining job experience. Unlike the Erasmus+ Study Exchange Program, where universities play a key role in seeking exchange opportunities for students and signing agreements with European universities, the Erasmus+ Internship Program aims to give students the independence to find internships that most suit the planning of their studies.

The grants are awarded for internships in companies (any entity that undertakes an economic activity in the public or private sector, regardless of its size, legal status or the economic sector it operates in, including the social economy), education centers, research centers, business incubators or other European Union organizations.

The economic stipend is dependent on the awarding of the subsidy by both the Executive Committee through the SEPIE and the MECED.

Interns can do stays of a minimum of two months and a maximum of 12. They will receive a single, aggregate quantity subsidized by both institutions on the basis of the destination country in question, and will receive a minimum of €200 per month and a maximum of €300 per month. In addition to this general stipend, they will receive a complementary stipend of €100 per month.

The stipend is compatible with any remuneration in cash or in kind the company makes. For stays of up to 12 weeks, travel expenses are also covered.

#### 5.2.4.2. Financial aid for exchanges with non-European universities

In non-European exchange programs, students from the Universidad Carlos III de Madrid can apply for grants to study at universities in the United States, Canada, Australia, Brazil, Mexico and Chile, among other countries that have signed bilateral agreements.

In general terms, every year 100 travel grants worth between €1000 and €5000 are awarded,



according to the student's academic record and income level.

These grants include a total amount of €225,000 contributed from the budget of UC3M.

The Banco Santander contributes with grants of €3000 per student in the Santander - Iberoamérica program (10 to 25 grants depending on the year).

#### 5.2.4 Information and means of dissemination

Information for international exchange students is published on the university web site and disseminated through the corresponding channels of communication (notices, digital signage, e-mail, social networks, etc.).

Likewise, in the information about the different degree programs offered by UC3M, there is a tab labeled "Exchanges" where students can find the different agreements and universities they can do an international exchange with.

The International Relations and Cooperation Service (SERIC) informs university students about the exchange programs and answers their questions through the international offices on campus.

Before proceeding with the announcement of grants, the SERIC organizes specific informational sessions. Once the students who will receive the international exchange grant have been selected, orientation meetings are held with the students. At the meetings, procedures, the rights and obligations they have as beneficiaries and academic points of interest in relation to their stay are explained.

##### 5.2.4. A. Foreign exchange students

As they come from countries and university systems different from ours, international students require special engagement for information, reception and orientation from the university. This service is provided in Spanish and English.

#### a) Information

The SERIC offers foreign exchange students a specific **web page** which details the administrative procedures for the exchange (before, during and after the stay) and practical information about housing, university life, Spanish courses, etc. The web page is available in Spanish and English. Students can also access information of interest and contact other foreign exchange students through Facebook.

International students can also get information in person, by telephone and by e-mail at the international offices on campus.

#### b) Reception Systems

*-Welcome Ceremony:* A welcome ceremony organized at the start of every semester by the SERIC, in collaboration with other university services and with the help of student associations (especially ESN-Carlos III, BEST, etc.). The program provides for the presentation of documentation to every student (certificate of arrival), an orientation session for foreign exchange students every semester, a welcome drink, a meeting point with international tutors (*UC3M Buddies*), etc.

*-Reception Week:* the Association of Erasmus ESN-Carlos III Students organizes different reception activities for international exchange students during the first weeks of the semester. There are visits to Madrid, international dinners, Thursday meetings in the capital, open houses at the association office, etc.

*-Intensive Spanish course:* the Languages Center organizes an intensive Spanish course before the start of each semester in addition to the other Spanish courses it offers.

### **c) Support and Orientation**

Before their arrival at the university and during their stay, the International Academic Tutor at UC3M counsels students and helps them with the preparation of their study plan in coordination with the SERIC. Students can contact the tutors via e-mail or meet in person to create the final study contract.

In the “Buddy Program,” which is run by the SERIC and the Student Orientation Service, participating UC3M students counsel foreign exchange students on practical matters, especially at those moments when they have the most questions (before and on arriving at the university): how to find housing, life in Madrid, transportation, university facilities, etc. The “buddies” stay in contact with their tutored students throughout the course and help them integrate in university academic and extracurricular activities.

#### *5.2.4.2 Outbound students*

### **a) Information**

The announcements for international exchanges are published every year on the university web site. The main source of information for UC3M students who wish to go on a foreign exchange is the Virtual Secretary of *Aula Global* (exchange programs section). It contains all the instructions students must follow to participate in the annual invitations.

Once the exchange places are awarded, students can access detailed information about administrative procedures in the section “Information for your stay”, and from the Virtual Secretary of the *Aula Global*.

Non-European exchange students can also contact other students and consult practical information through Facebook.

### **b) Support and Orientation**

The **International Academic Tutor (IAT)** is a key part of the academic orientation and support strategy of the SERIC. The IAT counsels students in the creation of the study plan they will follow at the destination university.

Before proceeding with the announcement of the grants, the SERIC organizes **specific informational sessions**. Once the students who will receive the international exchange grant have been selected, orientation meetings are held with the students. At these meetings, procedures, the rights and obligations they have as beneficiaries and academic points of interest in relation to their stay are explained.