

## Proposta de programa d'estudis simultanis

### Grau en Enginyeria en Electrònica Industrial i Automatització / Grau en Enginyeria Mecànica

#### 1. Nom del Programa

Programa d'estudis simultanis entre les titulacions de Grau en Enginyeria en electrònica Industrial i Automàtica / Grau en enginyeria Mecànica.

#### 2. Centre d'Impartició

El programa s'imparteix a l'Escola Superior Politècnica Tecnocampus (ESUP).

#### 3. Característiques Generals

Total Crèdits ECTS a cursar : 318

Nombre de cursos : 5

Crèdits ECTS de Matèries Bàsiques : 60

Crèdits ECTS de Matèries Obligatòries de formació comuna : 74

Crèdits ECTS de Matèries Obligatòries i Optatives d'especialitat : 148

Crèdits ECTS optatius : 4

Treball Final de Grau (Graus Electrònica i Mecànica) : 32

#### 4. Duració

Cinc anys acadèmics.

#### 5. Programa d'estudis de la simultaneïtat

S'assenyalen sense format les assignatures bàsiques, les obligatòries de formació comuna, l'assignatura optativa de lliure opció i el Treball Final de Grau, en negreta i cursiva les d'especialitat del Grau en Enginyeria en Electrònica Industrial i Automàtica i únicament en cursiva les d'especialitat del Grau en Enginyeria Mecànica.

L'estudiant ha de matricular un total de 28 ectes de crèdits optatius d'entre l'oferta d'assignatures que s'ofereixen en els dos últims cursos.

Primer curs (Total 60 ECTS)					
Primer trimestre : 20		Segon trimestre: 20		Tercer trimestre: 20	
E/M	Matemàtiques I (6)	E/M	Matemàtiques II (6)	E/M	Sistemes elèctrics (6)
E/M	Física I (6)	E/M	Física II (6)	E/M	Ciència de materials (6)
E/M	Química (6)	E/M	Fonaments d'informàtica (6)	E/M	Administració i gestió d'empreses (6)
E/M	Expressió gràfica (6)				

Segon curs (Total 60 ECTS)					
Primer trimestre : 20		Segon trimestre: 20		Tercer trimestre: 20	
E/M	Matemàtiques III (6)	E/M	Organització de la producció (6)	E/M	Estadística (6)
E/M	Emprenedoria i Innovació (4)	E/M	Termodinàmica i mecànica de fluids (6)	E/M	Control industrial (4)
E/M	Sistemes Mecànics (6)	E/M	Introducció a la resistència de materials (4)	E/M	Automatització I (4)
E/M	Electrònica bàsica (4)	E/M	Electrònica Digital I (4)	E/M	Anglès (6)

Tercer curs (Total 64 ECTS)					
Primer trimestre : 24		Segon trimestre: 20		Tercer trimestre: 20	
M	Elasticitat i resistència de materials (6)	E/M	Sostenibilitat (6)	M	Processos de conformació (4)
E	Electrònica analògica I (4)	E	Electrònica analògica II (4)	M	Disseny de màquines (6)
M	Màquines i Mecanismes I (4)	M	Màquines i Mecanismes II (4)	E	Instrumentació (6)
M	Enginyeria Tèrmica (6)	M	Enginyeria de Fluids (6)	E/M	Gestió de Projectes I (4)
E	Electrònica Digital II (4)				

Quart curs (Total 72 ECTS)					
Primer trimestre : 26		Segon trimestre: 24		Tercer trimestre: 22	
E	Automatització II (6)	E	Control digital de sistemes (6)	E	Electrònica de Potència (6)
M	Metrologia i control de qualitat (4)	E	Microprocessadors (4)	E	Informàtica Industrial (4)
E	Electrotècnica (6)	M	Enginyeria de Materials (4)	M	Modelització i simulació (6)
M	Validació i assaig de màquines (6)	E/M	Gestió de Projectes II (4)	M	Opt: Fabricació Additiva i Aplicació de Materials Avançats(6)
E/M	Opt: Organització de l'empresa en la indústria 4.0 (4) o Pràctiques externes (4crèdits)	M	Opt: Fabricació avançada (6)		

Cinquè curs (Total 62 ECTS)					
Primer trimestre : 18		Segon trimestre: 28		Tercer trimestre: 22	
M	Estructures i construccions industrials (6)	E	Opt: Dispositius de Computació en Temps Real (6)	E	Opt: Desenvolupament de Sistemes IIoT (6)
E	Robòtica (6)	E	Treball Final de Grau d'Electrònica (16)		
E	Control i simulació de processos industrials (6)	M	Treball Final de Grau de Mecànica (16)		

*Nota: E → indica Electrònica i M → indica Mecànica*

## 6. Objectius

Els objectius de la simultaneïtat d'estudis es defineixen a partir dels objectius dels dos graus que la conformen

Objectius del Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica.

Capacitar als estudiants per projectar, dirigir i coordinar activitats relacionades amb l'automatització i la robòtica industrial, els sistemes electrònics de control, la instrumentació i l'electrònica analògica, digital i de potència. Així mateix, podràs dissenyar i gestionar instal·lacions industrials, màquines automàtiques i treballar en tasques d'implementació i manteniment d'equips i instal·lacions industrials, fomentant l'esperit emprenedor i l'adaptació a diferents entorns de treball.

Objectius del Grau en Enginyeria Mecànica

Capacitar als estudiants per projectar, dirigir i coordinar activitats relacionades amb el disseny de màquines i de sistemes de producció industrial, d'eines CAD, CAM i CAE, el disseny i la construcció d'instal·lacions industrials, els criteris de selecció de materials, disseny i construcció de sistemes de climatització i refrigeració industrials, o projectes relacionats amb l'enginyeria de fluids, fomentant l'esperit emprenedor i l'adaptació a diferents entorns de treball.

Així mateix, i en paral·lel a aquests objectius generals, es posarà especial èmfasi perquè l'estudiant conegui i incorpori en la seva manera de procedir els principis i plans d'igualtat efectiva entre homes i dones, que estigui capacitat per a aplicar-los en el lloc de treball que ocupi i en els processos d'innovació i desenvolupament de les empreses; que prengui consciència dels principis d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat i procuri o influeixi perquè l'empresa on treballi sigui socialment responsable, donant fins i tot oportunitats innovadores per a facilitar-ho; que mostri una actitud integradora i respectuosa amb els principis i drets fonamentals de les persones, que promogui la igualtat i la cultura de la pau i sàpiga analitzar, reflexionar, argumentar lògicament i deliberar en termes ètics sobre les responsabilitats socials vinculades amb els coneixements adquirits.

#### **7. Normes d'admissió, normes de matriculació i progressió en els estudis**

Atès que els estudiants entren per tronc comú amb un únic codi de selectivitat tan pels dos graus per separat com pel programa d'estudis simultanis i que els dos primers cursos són els mateixos per a les dues enginyeries, l'accés es sol·licita mentre l'estudiant cursa el segon curs.

Per a participar en aquest programa d'estudis simultanis, els estudiants hauran de sol·licitar l'accés al segon estudi d'acord amb la normativa d'accés al Grau amb estudis universitaris iniciats (30 ECTS reconeguts).

## Propuesta de programa de estudios simultáneos

### Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automatización / Grado en Ingeniería Mecánica

#### 1. Nombre del Programa

Programa de estudios simultáneos entre las titulaciones de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática / Grado en Ingeniería Mecánica.

#### 2. Centro de Impartición

El programa se imparte en la Escuela Superior Politécnica TecnoCampus (ESUP).

#### 3. Características Generales

Total de Créditos ECTS a cursar: 318 Número de cursos: 5

Créditos ECTS de Materias Básicas: 60

Créditos ECTS de Materias Obligatorias de formación común: 74 Créditos ECTS de Materias Obligatorias y Optativas de especialidad: 148 Créditos ECTS optativos: 4

Trabajo Final de Grado (Grados Electrónica y Mecánica): 32

#### 4. Duración

Cinco años académicos.

#### 5. Programa de estudios de la simultaneidad

Se señalan sin formato las asignaturas básicas, las obligatorias de formación común, la asignatura optativa de libre opción y el Trabajo Final de Grado, en **negrita** y *cursiva* las de especialidad del Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática y únicamente en *cursiva* las de especialidad del Grado en Ingeniería Mecánica.

El estudiante debe matricular un total de 28 ects de créditos optativos de entre la oferta de asignaturas que se ofrecen en los dos últimos cursos.

Primer curso (Total 60 ECTS)					
Primer trimestre: 20		Segundo trimestre: 20		Tercer trimestre: 20	
E/M	Matemáticas I (6)	E/M	Matemáticas II (6)	E/M	Sistemas eléctricos (6)
E/M	Física I (6)	E/M	Física II (6)	E/M	Ciencia de materiales (6)
E/M	Química (6)	E/M	Fundamentos de informática (6)	E/M	Administración y gestión de empresas (6)
E/M	Expresión gráfica (6)				

Segundo curso (Total 60 ECTS)					
Primer trimestre: 20		Segundo trimestre: 20		Tercer trimestre: 20	
E/M	Matemáticas III (6)	E/M	Organización de la producción (6)	E/M	Estadística (6)
E/M	Emprendedoría e Innovación (4)	E/M	Termodinámica y mecánica de fluidos (6)	E/M	Control industrial (4)
E/M	Sistemas Mecánicos (6)	E/M	Introducción a la resistencia de materiales (4)	E/M	Automatización I (4)
E/M	Electrónica básica (4)	E/M	Electrónica Digital I (4)	E/M	Inglés (6)

Tercer curso (Total 64 ECTS)					
Primer trimestre: 24		Segundo trimestre: 20		Tercer trimestre: 20	
M	Elasticidad y resistencia de materiales(6)	E/M	Sostenibilidad (6)	M	Procesos de conformación (4)
E	Electrónica analógica I (4)	E	Electrónica analógica II (4)	M	Diseño de máquinas (6)
M	Máquinas y Mecanismos I (4)	M	Máquinas y mecanismos II (4)	E	Instrumentación (6)
M	Ingeniería Térmica (6)	M	Ingeniería de Fluidos (6)	E/M	Gestión de Proyectos I (4)
E	Electrónica Digital II (4)				

Cuarto curso (Total 72 ECTS)					
Primer trimestre: 26		Segundo trimestre: 24		Tercer trimestre: 22	
E	Automatización II (6)	E	Control digital de sistemas (6)	E	Electrónica de Potencia (6)
M	Metrología y control de calidad (4)	E	Microprocesadores (4)	E	Informática Industrial (4)
E	Electrotécnica (6)	M	Ingeniería de Materiales (4)	M	Modelización y simulación (6)
M	Validación y ensayo de máquinas (6)	E/M	Gestión de Proyectos II (4)	M	Opt: Fabricación Aditiva y Aplicación de Materiales Avanzados(6)
E/M	Opt: Organización de la empresa en la industria 4.0 (4) o prácticas externas (4 créditos)	M	Opt: Fabricación avanzada (6)		

Quinto curso (Total 62 ECTS)					
Primer trimestre: 18		Segundo trimestre: 28		Tercer trimestre: 22	
M	Estructuras y construcciones industriales (6)	E	Opt: Dispositivos de Computación en TiempoReal (6)	E	Opt: Desarrollo de Sistemas IIoT(6)
E	Robótica (6)	E	Trabajo Final de Grado de Electrónica (16)		
E	Control y simulación de procesos industriales (6)	M	Trabajo Final de Grado de Mecánica (16)		

**Nota:** E → indica Electrónica i M → indica Mecánica

## 6. Objetivos

Los objetivos de la simultaneidad de estudios se definen a partir de los objetivos de los dos grados que la conforman:

### Objetivos del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática:

Capacitar a los estudiantes para proyectar, dirigir y coordinar actividades relacionadas con la automatización y la robótica industrial, los sistemas electrónicos de control, la instrumentación y la electrónica analógica, digital y potencia. Asimismo, podrás diseñar y gestionar instalaciones industriales, máquinas automáticas y trabajar en tareas de implementación y mantenimiento de equipos e instalaciones industriales, fomentando el espíritu emprendedor y la adaptación a diferentes entornos de trabajo.

### Objetivos del Grado en Ingeniería Mecánica:

Capacitar a los estudiantes para proyectar, dirigir y coordinar actividades relacionadas con el diseño de máquinas y sistemas de producción industrial, de herramientas CAD, CAM y CAE, el diseño y la construcción de instalaciones industriales, los criterios de selección de materiales, diseño y construcción de sistemas de climatización y refrigeración

industriales, o proyectos relacionados con la ingeniería de fluidos, fomentando el espíritu emprendedor y la adaptación a distintos entornos de trabajo.

Asimismo, y en paralelo a estos objetivos generales, se pondrá especial énfasis para que el estudiante conozca e incorpore en su forma de proceder los principios y planes de igualdad efectiva entre hombres y mujeres, que esté capacitado para aplicar- los en el puesto de trabajo que ocupe y en los procesos de innovación y desarrollo de las empresas; que tome conciencia de los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y procure o influya para que la empresa en la que trabaje sea socialmente responsable, dando incluso oportunidades innovadoras para facilitarlas; que muestre una actitud integradora y respetuosa con los principios y derechos fundamentales de las personas, que promueva la igualdad y la cultura de la paz y sepa analizar, reflexionar, argumentar lógicamente y deliberar en términos éticos sobre las responsabilidades sociales vinculadas con los conocimientos adquiridos.

### **7. Normas de admisión, normas de matriculación y progresión en los estudios**

Dado que los estudiantes entran por tronco común con un único código de selectividad tanto por los dos grados por separado como por el programa de estudios simultáneos y que los dos primeros cursos son los mismos para ambas ingenierías, el acceso se solicita mientras el estudiante cursa el segundo curso.

Para participar en este programa de estudios simultáneos, los estudiantes tendrán que solicitar el acceso al segundo estudio de acuerdo con la normativa de acceso al Grado con estudios universitarios iniciados (30 ECTS reconocidos).