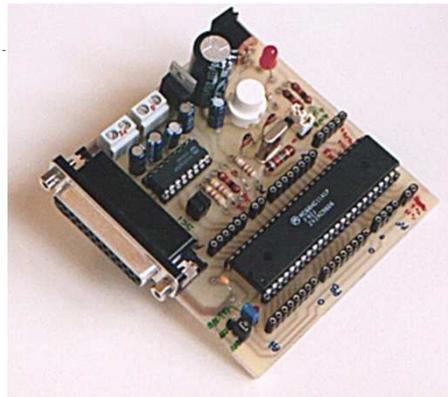

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA



Jornada de Bienvenida

Antonio Romeo Tello - Coordinador del Grado



**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza**

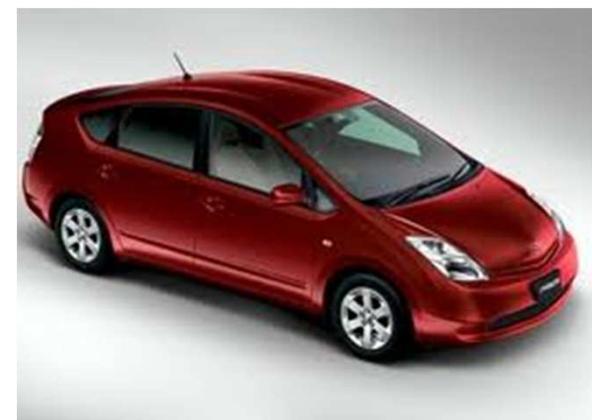
Índice:



- 1) **¿Por qué cursar el Grado en IEyA?**
Salidas profesionales
- 2) **Estructura del Plan de Estudios**
Asignaturas
- 3) **La Profesión de Estudiante: Consejos y Trucos**
Lo que todo estudiante de 1º debe saber
- 4) **Resumen Final**
¿Merece la pena tanto esfuerzo?



Electrónica y control en todas partes



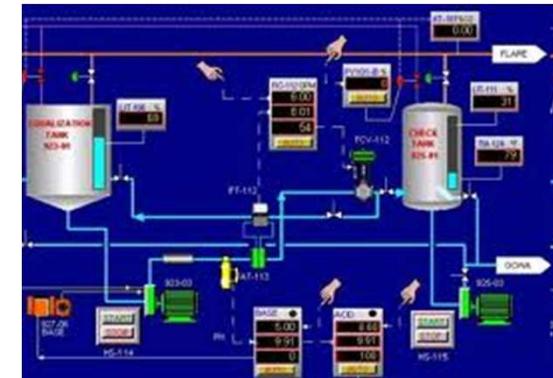
1. ¿Por qué cursar el Grado en Ing. Electrónica y Automática?

- Profesión apasionante. Diseño y desarrollo de ... sistemas electrónicos y de automatización
- Habilita para el ejercicio de la **profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial (Electrónica Industrial)**
- Permite realizar **Másteres oficiales**
- **Salidas profesionales diversas** ⇒
 - Desarrollo y mantenimiento de **productos y procesos** industriales
 - Automóvil, comunicaciones, biomedicina, agricultura, logística, energía...
 - Organismos públicos (incluida la docencia)
- **Antes de la crisis, se encontraba trabajo en 4 meses**
 - **Y ahora mismo ya hay empresas que solicitan Ingenieros Electrónicos/Automatización**

Electrónica y Automática Industriales

Circuitos y **algoritmos** que controlan:

- **productos y equipos**
- **procesos**



2. Plan de Estudios GIEA

240 ECTS en 4 cursos

○ **Materias Obligatorias:**

- **Formación básica (48+12 créditos)**
 - 12 créditos muy relacionados con este grado
- **Rama industrial (54+18)**
 - 18 créditos ya específicos de este grado
- **Nivel B-1 de Inglés (2)**
- **Específicas de Electrónica y Automática (64)**
- **Trabajo de Fin de Grado (12)**

○ **Materias Optativas (30 créditos):**

- **Optativas tecnológicas (min 18 ECTS)**
 - **Sistemas Electrónicos / Automatización y Robótica**
- **Optativas transversales (max 4 ECTS)**
- **Prácticas en empresa (max 6 ECTS)**
 - **Las busca el alumno interesado consultando en UNIVERSA o por medio de conocidos**
- **Varios (6 ECTS): representación estudiantil, actividades académicas complementarias (max 3 ECTS)...**

Obligatorias por BOE

○ **Materias básicas:**

- **Matemáticas:** el lenguaje de la ingeniería
- **Física (Química):** el fundamento de la ingeniería
- **Informática,** herramienta fundamental
el 99.9% de los equipos electrónicos y de control incluyen microprocesadores que **hay que programar**

○ **Materias de rama industrial:**

- **Comunes a todos los grados industriales**
Conocimientos **que un ingeniero tipo industrial debe tener**
- Movilidad entre grados
- Gracias a ellas, este grado tiene **atribuciones profesionales de Ingeniero Técnico Industrial**

Obligatorias

MÓDULO	MATERIAS	ECTS
Formación Básica	Matemáticas (I, II y III)	18
	Estadística	6
	Física (I y II)	12
	Informática	6
	Química	6
	Expresión Gráfica	6
	Empresa	6
		60
Obligatorias Rama Industrial	Ingeniería Térmica	6
	Mecánica de Fluidos	6
	Ingeniería de Materiales	6
	Fundamentos de Electrotecnia	6
	Fundamentos de Electrónica	6
	Sistemas Automáticos	6
	Mecánica	6
	Resistencia de Materiales	6
	Tecnologías de Fabricación	6
	Ingeniería del Medio Ambiente	6
	Organización de Empresas	6
	Oficina de Proyectos	6
		72
Obligatoria Transversal	Inglés Nivel B-1	2

Obligatorias

Obligatorias Tecnología Específica	Electrotecnia	6
	Electrónica Analógica	6
	Electrónica Digital	6
	Sistemas Electrónicos Programables (anual)	10
	Electrónica de Potencia	6
	Instrumentación Electrónica	6
	Señales y Sistemas	6
	Ingeniería de Control	6
	Robótica Industrial	6
	Automatización Industrial	6
		64

Optativas

OPTATIVIDAD	Optativas Tecnológicas (cursar 18 ECTS min.)	Sistemas Electrónicos	24 ofertados
		Automatización y Robótica	24 ofertados
		Procesado Digital de Señal	6
		Instalaciones Eléctricas	6
	Optativas transversales (inglés técnico, alemán técnico, etc...)		max. 4
	Actividades diversas: Actividades Académicas Complement. (max 3), representación estudiantil, etc.		máx. 6 (max 3 AAC)
	Prácticas en empresa		máx. 6
	TOTAL OPTATIVIDAD		TOTAL 30
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado		12

Trabajo Fin de Grado

DISTRIBUCIÓN DE LAS ASIGNATURAS POR CURSOS

1	1	MATEMÁTICAS I	Fb	6		1	2	MATEMÁTICAS III	Fb	6
1	1	MATEMÁTICAS II	Fb	6		1	2	EMPRESA	Fb	6
1	1	FÍSICA I	Fb	6		1	2	FÍSICA II	Fb	6
1	1	QUÍMICA	Fb	6		1	2	INFORMÁTICA	Fb	6
1	1	EXPRESIÓN GRÁFICA	Fb	6		1	2	FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA	Ob	6
2	1	INGENIERÍA DE MATERIALES	Ob	6		2	2	ESTADÍSTICA	Fb	6
2	1	MECÁNICA	Ob	6		2	2	INGENIERÍA TÉRMICA	Ob	6
2	1	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	Ob	6		2	2	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	Ob	6
2	1	ELECTROTECNIA	Ob	6		2	2	ELECTRÓNICA DIGITAL	Ob	6
2	1	SEÑALES Y SISTEMAS	Ob	6		2	2	SISTEMAS AUTOMÁTICOS	Ob	6
3	1	MECÁNICA DE FLUIDOS	Ob	6		3	2	TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN	Ob	6
3	1	RESISTENCIA DE MATERIALES	Ob	6		3	2	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	Ob	6
3	1	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	Ob	6		3	2	ROBÓTICA INDUSTRIAL	Ob	6
3	1	INGENIERÍA DE CONTROL	Ob	6		3	2	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	Ob	6
3	1	SISTEMAS ELECTRÓNICOS PROGRAMABLES (semestre 1)	Ob	6		3	2	SISTEMAS ELECTRÓNICOS PROGRAMABLES (semestre 2)	Ob	4
						3	2	INGLÉS NIVEL B-1	Ob	2
4	1	OFICINA DE PROYECTOS	Ob	6		4	2	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	Ob	6
4	1	INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE	Ob	6		4	2	OPTATIVAS	P	12
4	1	OPTATIVAS	P	18		4	2	TRABAJO FIN DE GRADO	TF G	12

Optatividad

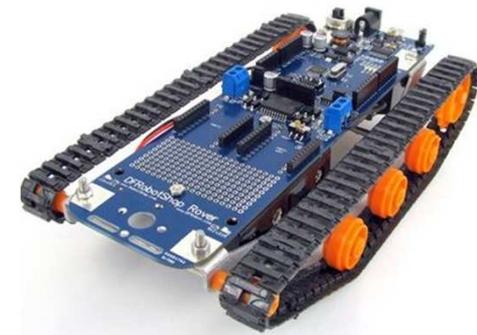
- **Sistemas Electrónicos**

- **Laboratorio de Diseño Electrónico**
- **Microelectrónica**
- **Fuentes de Alimentación Electrónicas**
- **Electrónica Industrial**
- Futuro:, S.E. para Alta Frecuencia, S.E. Aplicac. Biomédicas..



- **Automatización y Robótica**

- **Robots Autónomos**
- **Sistemas de Tiempo Real**
- **Simulación de Sistemas Dinámicos**
- **Visión por Computador**
- Futuro: Sist. Discretos...



- **Comunes**

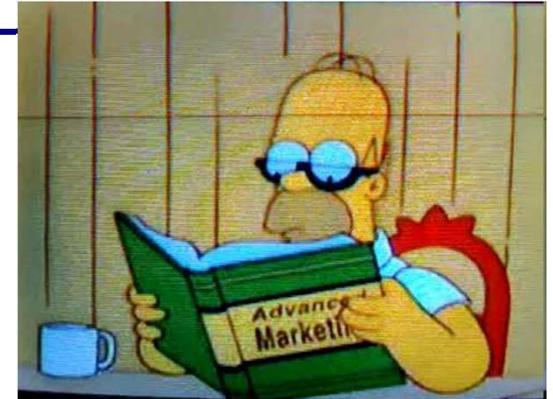
- **Instalaciones Eléctricas**
- **Procesado Digital de Señal**
- **Optativas Transversales (max 4):**
 - Inglés, Alemán, Creatividad e innovación, Seguridad y prevención, Emprendimiento y liderazgo, Ética profesional y RSC, Problemática ambiental y desarrollo sostenible, Técnicas de presentación de proyectos...
- Prácticas en Empresa (max 6)
- Actividades varias (max 6: representación, AAC...)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8-9			electrotec1 electrotec2		
9-10	Matemáticas III	Física II	infor-3 (Sala Inf. 110) (9:00 a 11:00) infor-4 (Sala Inf. 306) (9:00 a 11:00)	Fundamentos de informática (prob1)	Matemáticas III
10-11	Fundamentos de informática	Matemáticas III		Física II	Física II
11-12		Fundamentos de electrotecnia	fisII2 fisII1 fae3 fae4 matIII1 matIII2	Fundamentos de electrotecnia	Fundamentos de administración de empresas
12-13	Seminario	Fundamentos de administración de empresas			electrotec5 electrotec6
13-14				infor-5 (Sala Inf. 110)	
14-15					
15-16			electrotec3 electrotec4		
16-17			infor-1 (A.2) (16:00 a 18:00) infor-2 (A.3) (16:00 a 18:00)		
17-18					
18-19			fae1 fae2 fisII4 fisII3 matIII3 matIII4		
19-20					
20-21					

- **Azul: clase teoría / problemas: 1º, AULA 16 Torres Quevedo**
- **Sepia: laboratorios**
 - Cada asignatura **varios** grupos prácticas (Física I: fisI1, fisI2, fisI3, fisI4); a cada estudiante **se le asigna uno** (solo acudirá a ese)
 - Muchas asignaturas prácticas quincenales: **semanas A-B (fis1 – fis2)**, en algún caso, prácticas “casi todas las semanas” (**inf1**)
- **Gris: “Seminarios”**, reservado para seminarios, talleres, controles, etc., cada profesor avisará en sus clases

3. La Profesión de Estudiante

- **1 ECTS = 25 horas trabajo**
10h presenciales + 15h estudio/trabajo
1h de clase => 1.5h estudio/trabajo
- **Asignatura 6 ECTS= 150 horas**
60h en clase (típico: 45h aula+15h lab)
90h de estudio/trabajo
- Semestre 5 asignaturas x 150 horas ≈ 750 h totales
750 h/19 semanas lectivas (clases+exámenes)≈
40 horas semanales de trabajo
 - **Semana típica: 20h de clase / estudiar +20 horas adicionales (casa o sala de estudio)**
 - Semana sin clase, estudiar 40 horas
 - Si de lunes a viernes no da tiempo a estudiar=> fin de semana



RESUMEN:

- **Jornada semanal de 40h** (puede que más)
- **Referencia: 1h de clase => 1h30' de estudio personal**

CONSEJOS Y TRUCOS



- Asiste a clase, atiende y participa
- **Estudia todos los días desde el primer día:**
 - **Leyenda urbana: “hasta despues del Pilar, nada”**
 - ¡1 mes de clases y prácticas!
 - Asignaturas progresivas que requieren maduración
 - Empiezan despacio, luego **avanzan muy deprisa**
 - Planes dimensionados para **≈40h de trabajo/semana**
 - ≈20h en el Centro (clases, labs...)+**20h de trabajo personal**
 - Resuelve los **problemas** (útil trabajarlos en grupo)
 - Trabaja a fondo las **prácticas** (antes y después de la sesión)
 - Utiliza los **horarios de consulta del profesor** (tutorías)
 - Utiliza la biblioteca y salas de estudio (aprovecha horas sueltas)
- No te desanimes con las asignaturas básicas (y de rama) de 1º
 - Lo que debe saber un ingeniero de tipo industrial (obligatorias por BOE)
 - Desde 2º, asignaturas directamente relacionadas con Electrónica y Automática

4. RESUMEN FINAL

Grado en Ingeniería Electrónica y Automática



- Los grados de ingeniería son duros y difíciles
 - **Esfuerzo y trabajo continuado ...**
 - **Desde la 1ª semana de clase**
 - **Jornada laboral de 40 horas/semana**
 - **1h de clase=> 1h30' de estudio/trabajo personal**
(además de las clases, más de 20 horas a la semana de estudio/trabajo)
 - **¡Organiza tu tiempo!**
- Los grados de ingeniería son apasionantes y tienen muchas salidas profesionales
- Para poder programar microprocesadores o manejar robots, antes hay que estudiar física, matemáticas...

IMPORTANTE:

- **desvía 123456@unizar.es a tu @gmail, @yahoo...**
- **<http://eina.unizar.es/>** (horarios, normativa, cómo desviar email...)
- Web del grado **<http://titulaciones.unizar.es/ing-elec-automatca/>**
- Campus virtual **<http://add.unizar.es>**



Información *on-line*

- **Web oficial de la titulación y Guías Docentes:**
 - <http://titulaciones.unizar.es/ing-elec-automatica/>
 - Incluye los **criterios de evaluación** de cada asignatura
- **EINA:**
 - <http://eina.unizar.es/> (horarios, semanas A-B, fechas de exámenes, trabajos fin de grado, normativas, etc.)
- **Correo electrónico institucional 123456@unizar.es**
 - Se enviará información importante al e-mail que te han asignado
 - **Debes redirigir** tu cuenta **123456@unizar.es** a tu correo habitual
 - Se explica cómo hacerlo en <http://eina.unizar.es/>
- **Campus virtual**
 - <http://add.unizar.es>
 - En Moodle, un espacio para cada asignatura (problemas, guiones de prácticas, apuntes...)

¿Dudas? ¿Preguntas?

Preguntas frecuentes

Nivel B1 Inglés: <http://eina.unizar.es/index.php/ingles-nivel-b1>

“Convalidaciones” Ciclos Formativos Grado Superior:

- Ciclos afines al Grado: 30 créditos
 - Los más habituales en este Grado:
 - Desarrollo de Productos Electrónicos
 - Técnico Superior en Sistemas de Regulación y C. Autom.
 - Asignaturas que se reconocen, tabla web EINA (BOA 156 de 13/08/2015):

<http://eina.unizar.es/index.php/reconocimiento-de-creditos-en-grados>

- Ciclos no afines: se evalúa cada caso
- Se solicitan en Secretaría EINA
 - En plazos concretos (desde septiembre), preguntar allí
 - Resoluciones en enero-febrero