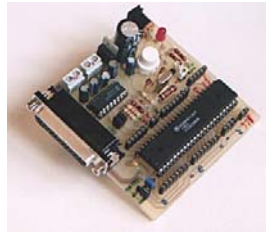

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

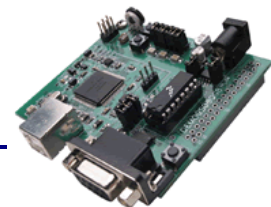


Jornada de Bienvenida



Bonifacio Martín del Brío - 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 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

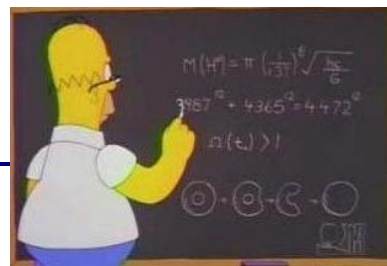
○ **Materias Obligatorias:**

- **Formación básica** (48+12 créditos)
 - 12 créditos ya específicos de 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 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**

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

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
TOTAL	64

Optativas

OPTATIVIDAD

Trabajo Fin de Grado

OPTATIVIDAD	Optativas Tecnológicas (cursar 18 ECTS min.)	Sistemas Electrónicos	30 ofertados
		Automatización y Robótica	30 ofertados
		Procesado Digital de Señal	6
		Instalaciones Eléctricas	6
	Optativas transversales (inglés técnica, 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

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	EXPRESIÓN GRÁFICA	Fb	6
1	1	FÍSICA I	Fb	6		1	2	FÍSICA II	Fb	6
1	1	QUÍMICA	Fb	6		1	2	EMPRESA	Fb	6
1	1	INFORMÁTICA	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**
- Futuro: Sistemas Electrónicos Industriales, S.E. para Alta Frecuencia, S.E. Aplicac. Biomédicas..



- **Automatización y Robótica**

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



- **Comunes**

- **Instalaciones Eléctricas**
- Futuro: 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					
9-10	Fundamentos de informática	Matemáticas I	inf5	Fundamentos de informática (prob1)	Matemáticas I
10-11		Física I	mat13 mat14 fis11 fis12 mat11 mat12	Matemáticas I	Física I
11-12	Química	Matemáticas II		Física I	Matemáticas II
12-13	Seminario	Química	mat11 mat12 fis13 fis14 mat14 mat13	Química	
13-14			Fundamentos de informática (prob2)		
14-15					
15-16		quim1 quim2	inf1 (16:00 a 18:00) inf2 (16:00 a 18:00) quim3 quim4	HORARIOS DE CLASE: web EINA	
16-17					
17-18					
18-19			inf3 (18:00 a 20:00) inf4 (18:00 a 20:00) quim5 quim6		
19-20					
20-21					

- **Azul: clase teoría / problemas: 1º, AULA 16 Torres Quevedo**
- **Verde: clases problemas desdobladas en 2 grupos (solo se acude a uno)**
- **Sepia: laboratorios**
 - Cada asignatura **varios** grupos prácticas (Física I: fis1, fis2, fis3, fis4); en la 1ª semana de clase a cada estudiante **se le asigna uno** (solo acudirá a ese)
 - Muchas asignaturas prácticas quincenales: **semanas A-B (fis1 – fis2)**, alguna 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
 - Levanta la mano y pregunta
- **Estudia todos los días desde el primer día:**
 - **Leyenda urbana: "hasta despues del Pilar, nada"**
 - Es **falso**, antes del Pilar 1 mes de clases y prácticas
 - Asignaturas progresivas, 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

¿Qué tengo que hacer?

□ Organízate

Estos estudios están a tu alcance,
si te los tomas en serio



Requieren **esfuerzo y constancia**,
desde el primer día

No te desanimes por algún
resultado negativo



Planifica

**Organízate bien el tiempo para
compaginar estudio (≈40 horas
semanales totales)+descanso y ocio**

4. RESUMEN FINAL

Grado en Ingeniería Electrónica y Automática



- Los grados de ingeniería son duros y difíciles
 - Requieren **esfuerzo y trabajo continuado** ...
 - **Trabajar 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)
 - **Organizarse el 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:

- desvíala **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-automatica/**
- Campus virtual **http://add.unizar.es**



¿Merece la pena el esfuerzo?



¡¡¡¡SI!!!!

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 (es importante que te los estudies muy bien)

- **EINA:**
 - <http://eina.unizar.es/> (horarios, semanas A-B, fechas de exámenes, trabajos fin de grado, normativa, 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...)