

Grado en Ingeniería Informática

Jornada de Bienvenida

Curso 2024/2025

Sergio Ilarri, silarri@unizar.es
Coordinador del Grado de Ingeniería Informática
Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Universidad de Zaragoza

Zaragoza, 2 de Septiembre de 2024

Índice

Parte I. ¿Qué es la Ingeniería Informática?

**Parte II. Grado en Ingeniería Informática:
estructura de los estudios**

¿Qué es la Ingeniería Informática?



Objetivo de la ingeniería

El objetivo de la ingeniería es **transformar el conocimiento en algo práctico**:

- **Utilizar el conocimiento para resolver problemas de forma eficiente**
- La ingeniería requiere estudio, conocimiento, manejo y dominio de las **matemáticas, la física y otras ciencias**



1. f. Conjunto de conocimientos orientados a la invención y utilización de técnicas para el aprovechamiento de los recursos naturales o para la actividad industrial.

2. f. Actividad profesional [...]

Importancia de la Informática

- La Informática está en todas partes
 - Ya no está sólo en los ordenadores
- Es imprescindible en todos los campos
- Nuestro objetivo es utilizarla para aportar soluciones novedosas a los problemas de nuestra sociedad



Cosas positivas de la Ingeniería Informática



- Es muy creativa:
 - Resolución de problemas
 - Programar puede considerarse no únicamente una habilidad técnica y lógica, sino también un arte
 - Incentiva la curiosidad
- Es muy variada y aplicable:
 - La informática sirve para todo y se utiliza en todos los campos
- Aprendes cosas nuevas constantemente
- Puedes ver y usar el resultado de lo que haces
 - Resolver problemas de la sociedad
 - Resolver tus propios problemas
- El trabajo en equipo puede ser muy gratificante

Cosas negativas de la Ingeniería Informática



- No hay tiempo para estudiar todo lo que a uno le gustaría
- A veces puede ser exigente:
 - En ocasiones trabajas contrarreloj (fechas de entrega)
 - Utilizas muchas herramientas diferentes:
 - Hay continuo desarrollo de nuevas herramientas y versiones
 - Tardas en aprender a usarlas
 - Pueden tener errores, a veces difíciles de analizar y solucionar → frustración
 - Importancia de conocer los fundamentos (“lo que no se ve”)
 - Estás mucho tiempo sentado delante del ordenador

¿Qué características personales tiene que tener un/a ingeniero/a en informática?

- Capacidad de **abstracción** y **razonamiento lógico/matemático**
- Pensamiento **creativo** y **aprendizaje continuo**
- Gusto por el **trabajo en equipo**
- Capacidad de **trabajo**
- **Atracción** por las TIC
- Interés por la **resolución de problemas/retos**
- Capacidad de **organización y gestión del tiempo**:
 - Planificar
 - Actuar
 - "Afilarse el hacha"
 - El deporte como complemento es una muy buena opción



Salidas profesionales

- Una de las **titulaciones más demandadas y mejor retribuidas** actualmente
 - Actualmente no se cubre la demanda existente
- Los sistemas informáticos no paran de crecer en todos los ámbitos
- Hacen falta muchos profesionales en Zaragoza, en España, y en el mundo



Estructura y organización de los estudios



Formación de un/a Ingeniero/a en Informática

Tres niveles o capas de formación específica:

- **Inferior:** conocimientos científicos y formación de base
 - Matemáticas, Física, Estadística, Administración de Empresas, etc.
 - Las necesita cualquier ingeniero/a
 - Amplían su campo de actuación
- **Medio:** tecnologías informáticas y metodologías de uso
 - Conocimiento de la Informática en todos sus niveles
 - Nivel físico
 - Puertas Lógicas
 - Arquitectura del procesador
 - Sistemas Operativos
 - Programación
 - Desarrollo de aplicaciones
 - Sistemas distribuidos
 - Sistemas de gestión de datos
 - ...
- **Superior:** aplicación de la Informática en campos diversos
 - Gestión de proyectos informáticos
 - Capacidad de aplicar los conocimientos a problemas reales

Estructura de los Estudios

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA – 240 CRÉDITOS						
1º	Cuatrimestre 1º			Cuatrimestre 2º		
	Matemáticas 1	Matemáticas 2	Fund. Admón. de Empresas	Matemática Discreta	Estadística	Física y Electrónica
	Introducción Computadores	Programación 1		Arquit. y Org. Computad. 1	Programación 2	
2º	Cuatrimestre 3º			Cuatrimestre 4º		
	Teoría de la Computación	Estructuras de datos y algoritmos	Prog. de sistem. concurrentes y distribuidos	Tecnología de la programación	Interacción persona ordenador	Bases de datos
	Redes de computadores	Sistemas operativos		Arquit. y Org. Computad. 2	Administración de sistemas	
3º	Cuatrimestre 5º			Cuatrimestre 6º		
	Ingeniería del software	Inteligencia artificial	Sistemas de información	Especialidad	Especialidad	Especialidad
	Proyecto hardware	Sistemas distribuidos		Proyecto software	Optativa	
4º	Cuatrimestre 7º			Cuatrimestre 8º		
	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Optativa
	Seguridad informática	Optativa		Inglés – B1	Trabajo fin de grado	

Estructura de los Estudios

- Es una titulación de 4 años
 - Los 2.5 años iniciales son comunes
 - Se adquiere la base matemática y física
 - Se abarcan los fundamentos en todos sus niveles
 - En el 1.5 año final puedes especializarte
 - Computación
 - Ingeniería de Computadores
 - Ingeniería del Software
 - Sistemas de Información
 - Tecnologías de la Información
- 5 especialidades oficiales

Especialidades

Os permitirán especializaros en el tema que más os interese:

- **Computación:** refuerzo en algoritmia y programación para enfrentarse a problemas de diseño complejos
- **Ingeniería del Software:** desarrollo de grandes proyectos software
- **Ingeniería de Computadores:** énfasis en sistemas empotrados, redes de computadores, centros de proceso de datos, etc.
- **Sistemas de Información:** diseño y administración de los sistemas de información que utilizan las organizaciones
- **Tecnologías de Información:** diseño y administración de la infraestructura informática de una empresa

Se explican en detalle en un **seminario de presentación de las especialidades** (especialmente interesante cuando estéis en segundo)

Formación no técnica de un/a ingeniero/a en informática

Desarrollo de habilidades personales para poder:

- Aprender cosas nuevas
- Relacionarse con personas
- Integrarse en una organización
- Trabajar en equipo y, en su caso, dirigirlo
- Comunicarse en castellano con claridad y corrección (oral y escrito)
- Trabajar en inglés y, quizá, en otros idiomas extranjeros

Formación de un/a ingeniero/a en informática

Oportunidades para formarse:

- Los propios estudios:
 - Trata de aprender todo lo que puedas, seguro que luego te será útil
- Seminarios
- Programas de intercambio (Erasmus, Séneca y otros)
 - Coordinador Erasmus de la titulación:
 - Javier Fabra Caro: despacho D3.01; jfabra@unizar.es
 - Lista de correo de la EINA para movilidad
 - <http://listas.unizar.es/cgi-bin/mailman/listinfo/einamovilidad>
- Prácticas en empresas y en instituciones
- Centro de Lenguas Modernas de la Universidad de Zaragoza (y/o la Escuela Oficial de Idiomas)
- Actividades universitarias de todo tipo
- Proyectos personales

Formación de un/a ingeniero/a en informática



- Aplicarás todo lo que aprendas en prácticas y proyectos
- Puedes completar tu formación con una amplia oferta de prácticas en empresa y programas de intercambio



Programa conjunto en Matemáticas- Ingeniería Informática (MATINF)

- Estudiantes del grupo de tarde
- Titulación en 5 años
- Algunas asignaturas “se convalidan” por otras similares del Grado en Matemáticas
- Asignaturas de primero:
 - 1C:
 - Introducción a los Computadores
 - Programación I
 - Fundamentos de Administración y empresa
 - 2C:
 - Arquitectura y Organización de Computadores
 - Programación 2
 - Física y Electrónica



Evaluación del aprendizaje

- Cada asignatura tiene definido su propio sistema de evaluación (ver la **guía docente** y web de la asignatura)
 - ▣ Pruebas de evaluación intermedia
 - ▣ Trabajos prácticos
 - ▣ Evaluación o examen de prácticas
 - ▣ Examen escrito
 - ¿Cuánto hay que trabajar para aprobar cada asignatura de 6.0 créditos?
 - ▣ Depende de las circunstancias de cada persona
 - ▣ 6.0 créditos → 150 horas **efectivas** de dedicación
- Evaluación continua
 - Prueba global

Profesorado de las asignaturas

- Funciones docentes del profesorado:
 - Selección y elaboración de materiales docentes
 - Impartición de la docencia de la asignatura
 - Tutorización del estudiantado ← **relevancia de las tutorías**
 - Evaluación del estudiantado
- En cada asignatura puede haber uno/a o más profesores/as que se encargan de:
 - Clases en el aula (magistrales, participativas, de problemas, etc.)
 - Tutela de prácticas en laboratorio
 - Supervisión de trabajos



Nivel de la titulación

- El nivel de la titulación es excelente
- El profesorado es referente internacional en distintos campos de la informática
- Titulación bien valorada:
 - Externamente (empleadores^[1], otros informes^[2])
 - Satisfacción del estudiantado:
 - Calidad docente del profesorado: 3.83 sobre 5
 - Cumplimiento de expectativas: 4.07 sobre 5
 - **Satisfacción global con la titulación: 4.1 sobre 5**
 - Consecución de objetivos y competencias: 4.03 sobre 5

Curso 2023/2024



[1] Los egresados del Grado son los segundos mejor valorados por las empresas en España, según el “III Ranking Universidad-Empresa de la Fundación Everis” (2017).

[2] 2ª mejor universidad en informática en España y primera en ingeniería en el “Análisis ICONO 2016 de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología: Principales instituciones de investigación excelentes por áreas de conocimiento”.

¿Cómo se valora al profesorado?

- La labor docente del profesorado está bien valorada:
 - Valoración de la docencia (actividad docente):
 - Planificación docente: 4.14 sobre 5
 - Desarrollo de la docencia: 4.15 sobre 5
 - Clima de clase: 4.24 sobre 5
 - Evaluación: 4.13 sobre 5
 - Consideración como buen/a docente: 4.17 sobre 5
 - Satisfacción general con la docencia: 4.13 sobre 5
 - **Valoración global: 4.17 sobre 5**

Curso 2023/2024

<https://atenea.unizar.es>



Mentalidad adecuada

- Comportarse como un/a **profesional**:
 - Eres responsable de lo que haces
 - Pero para eso ¡tienes que entenderlo!
- El objetivo no es únicamente hacer las prácticas o aprobar el examen, **sino entender qué has hecho y por qué**
- Importancia de la **ética** profesional
- Debes evaluarte a ti mismo
 - Tienes que tratar de hacer bien las cosas
 - Tienes que comprobar que funcionan
 - Tienes que evaluarlas: ¿se puede hacer mejor?
 - Importancia del **espíritu crítico y de superación**

Forma de trabajo adecuada



- Leer muchas veces los apuntes sirve de poco
- Copiar lo que dice el profesor sin entenderlo no sirve
- La ingeniería consiste en aplicar el conocimiento
 - Hay que ser capaces de hacer los ejercicios y las prácticas; leer soluciones no prepara para hacerlos
 - La soltura se adquiere enfrentándose a los problemas
 - No hay que hacer un ejercicio sin entenderlo (o se acabarán aplicando formulas equivocadas sin saber comprobar si el resultado es correcto o no)
- La calidad de las horas de estudio es mucho más importante que la cantidad

Algunos consejos de etiqueta en el uso del correo electrónico



- Utilidad y leed el correo electrónico institucional
- Configuradlo para que se muestre vuestro nombre y apellidos
- Firmad los correos electrónicos
- Si es una consulta de una asignatura, mencionad la asignatura a la que se refiere la consulta
- Tened en cuenta que a veces se reciben muchos correos electrónicos
- El correo electrónico no es un chat

Enlaces de interés



- Más información en:
 - Web de la EINA (Escuela de Ingeniería y Arquitectura):
<http://eina.unizar.es/>
 - Email de Secretaría de la EINA: seceina@unizar.es
 - Web oficial de la titulación
 - **GII:** <https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=148>
 - **MATINF:** <https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=161>
 - Web del coordinador de la titulación:
<https://webdiis.unizar.es/~silarri/coordinadorGrado>
 - Email del coordinador: coordinagii@unizar.es
- Web de cada asignatura (casi siempre en la plataforma Moodle):
<https://moodle.unizar.es/add/>

Horarios y grupos

	Estudios en Arquitectura			Ing. en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto			Ing. Eléctrica			Ing. Electrónica y Automática			Ing. Informática			Ing. Mecánica	Ing.	Ing. Química	Ing. de Tecnologías de Información										
	G	DA	Tr	G	DA	Tr	G	DA	Tr	G	DA	Tr	G	DA	Tr														
1º CURSO	111	AA-JZ	M	011	AA-LZZ	M	211	KA-ZZ	M	311	AA-JZ	M	411	AA-EZ	M	511	FA-MOZZ	T											
	112	KA-ZZ	T	012	MA-ZZ	T	212	AA-JZ	T	312	KA-ZZ	T	413	MP-ZZ	T	513													
2º CURSO	121	AA-ZZ	T	021	MA-ZZ	M	221	AA-ZZ	M	321	AA-ZZ	T	421	AA-ZZ	M	521	AA-FZ	M			721	AA-ZZ	M	821	MP-ZZ	M	921	AA-ZZ	M
				022	AA-LZZ	T				422	AA-ZZ	T	522	MP-ZZ	T					822	GA-MOZZ	M							
												523	GA-MOZZ	T					823	AA-FZ	T								
3º CURSO	131	AA-ZZ	M	031	AA-LZZ	M	231	AA-ZZ	T	331	AA-ZZ	M	431	AA-JZ	M	531	MP-ZZ	T											
				032	MA-ZZ	T				432	KA-ZZ	T	532	GA-MOZZ	T														
4º CURSO	141	AA-ZZ	T	041	AA-ZZ	M	241	AA-ZZ	M	341	AA-ZZ	T	441	KA-ZZ	M	541	AA-JZ	T											
										442	AA-JZ	T	542	KA-ZZ	T					842	AA-JZ	T							
5º CURSO	151	AA-ZZ	M																										

Grupo 411 de mañanas AA-EZ

Grupo 412 de tardes FA-MOZZ → FA-MART

Grupo 413 de tardes MP-ZZ → MAZ-ZZ

Optativas:
Límite 32 plazas (excepto en 29834, 29835 y 29847)
Límite 16 plazas en 29839

Optativas:
grupos únicos 432 y 441
Límite 22 plazas en 30261

Optativas:
grupo 442
Límite 10 plazas en 2974 (asign.)

Joble Grado Matemática

1º 412 (AA-ZZ) T
2º 422 (AA-ZZ) T
3º 432 (AA-ZZ) T
4º 442 (AA-ZZ) T
5º 452 (AA-ZZ) T

Optativas Transversales:

- Cada asignatura con 1 grupo y límite 50 plazas
- Excepto Inglés Técnico-29998 (4 grupos de 50 plazas)
 - Grupos 88 y 89 en Semestre 1 (T)
 - Grupos 90 y 91 en Semestre 2 (T)

Consultar en Horarios de Clase:

- GRUPOS ROTADOS. Las asignaturas de Formación Básica (1º y 2º curso) de la Rama Industrial pueden cursarse también en semestre distinto al asignado en el plan de estudios con objeto de favorecer el progreso en los estudios. Se priorizará en función del mayor nº de asignaturas superadas (grupos rotados terminan en ..5)
- ASIGNATURAS VINCULADAS. Cuando en una misma aula comparten docencia distintas titulaciones.

*Grupo matrícula. Posteriormente se realizará la distribución equilibrada entre los grupos 811 (M), 812 (M) y 813 (T)

Legenda:
G: código de grupo
DA: distribución alfabética
Tr: turno de mañana o tarde

Presentaciones del primer día de clase

- Horario especial del miércoles 4 de septiembre de 2024
- Presentaciones de asignaturas
- Lugar: aula habitual de clase (Edificio Torres Quevedo: Aula 17 para el grupo 411 y 412 y aula 26 para el grupo 413)
- Reflejado en el horario publicado por la EINA (como clases en aula)

<http://webdiis.unizar.es/~silari/coordinadorGrado/horario-especial-1C.html>

<https://reservadeaulas.unizar.es>

1 Cuatrimestre 1º (primer cuatrimestre de primero)

Curso	Grupo	Hora	Asignatura
Primero	Mañana (411)	9:00	Programación 1 (presentación)
		10:00	Introducción a los Computadores (presentación)
		11:00	Matemáticas 2 (presentación)
		12:00	Matemáticas 1 (presentación)
		13:00	Fundamentos de Administración de Empresas (presentación)

Presentaciones del primer día de clase

- Horario especial del miércoles 4 de septiembre de 2024
- Presentaciones de asignaturas
- Lugar: aula habitual de clase (Edificio Torres Quevedo: Aula 17 para el grupo 411 y 412 y aula 26 para el grupo 413)
- Reflejado en el horario publicado por la EINA (como clases en aula)

<http://webdiis.unizar.es/~silarri/coordinadorGrado/horario-especial-1C.html>

<https://reservadeaulas.unizar.es>

1 Cuatrimestre 1º (primer cuatrimestre de primero)

Curso	Grupo	Hora	Asignatura	MATINF
Primero	Tarde (412)	14:00	Matemáticas 1 (presentación)	N/A
		15:00	Matemáticas 2 (presentación)	N/A
		16:00	Programación 1 (presentación)	X (primero)
		17:00	Fundamentos de Administración de Empresas (presentación)	X (primero)
		18:00	Introducción a los Computadores (presentación)	X (primero)

Presentaciones del primer día de clase

- Horario especial del miércoles 4 de septiembre de 2024
- Presentaciones de asignaturas
- Lugar: aula habitual de clase (Edificio Torres Quevedo: Aula 17 para el grupo 411 y 412 y aula 26 para el grupo 413)
- Reflejado en el horario publicado por la EINA (como clases en aula)

<http://webdiis.unizar.es/~silari/coordinadorGrado/horario-especial-1C.html>

<https://reservadeaulas.unizar.es>

1 Cuatrimestre 1º (primer cuatrimestre de primero)

Curso	Grupo	Hora	Asignatura
Primero	Tarde (413)	14:00	Introducción a los Computadores (presentación)
		15:00	Fundamentos de Administración de Empresas (presentación)
		16:00	Matemáticas 2 (presentación)
		17:00	Matemáticas 1 (presentación)
		18:00	Programación 1 (presentación)

¡Bienvenidos/as a estos estudios!



¡A **trabajar** muy en serio desde el primer día y a **disfrutar** de ellos!

Gracias



Agradecimientos

- En estas transparencias se han reutilizado y/o adaptado algunas ideas y/o transparencias de una presentación previa realizada por el profesor Javier Resano, anterior coordinador del Grado en Ingeniería Informática. ¡Muchas gracias, Javier!