

# Grado en Ingeniería Informática

**Jornada de Bienvenida**

**Curso 2016-17**

Prof. Javier Resano  
Coordinador de los estudios  
Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Universidad de Zaragoza

**Zaragoza, 16 de Septiembre de 2016**

# ¿A qué vamos a dedicar esta sesión?

## **Parte I. Ingeniería Informática: profesión y formación**

- Qué es un ingeniero informático
- Cómo se forma un ingeniero informático
- Su mundo laboral

## **Parte II. Ingeniería Informática: estructura y organización de los estudios**

- Estructura de los estudios
- Horarios, clases en aula y prácticas
- Evaluación. Permanencia
- Profesores. Tutorías. Coordinación

# ¿Qué es y qué hace un Ingeniero Informático?



# Qué hace un arquitecto

¿Son tareas propias de un arquitecto?	Respuesta: si o no
Preparar el hormigón	?
Manejar la grúa de la obra	?
Montar encofrados	?
Poner ladrillos	?
Montar instalaciones (electricidad, comunicaciones, fontanería, climatización, etc.)	?
Analizar las necesidades, deseos y condiciones del cliente	?
Redactar el proyecto	?
Dirigir la obra	?
Resolver los problemas que se plantean al ejecutar la obra	?
Asumir la responsabilidad de los resultados técnicos y económicos	?



# Qué hace un arquitecto

¿Son tareas propias de un arquitecto?	Respuesta
Preparar el hormigón	no
Manejar la grúa de la obra	no
Montar encofrados	no
Poner ladrillos	no
Montar instalaciones (electricidad, comunicaciones, fontanería, climatización, etc.)	no
Analizar las necesidades, deseos y condiciones del cliente	si
Redactar el proyecto	si
Dirigir la obra	si
Resolver los problemas que se plantean al ejecutar la obra	si
Asumir la responsabilidad de los resultados técnicos y económicos	si



# Qué hace un ingeniero informático

¿Son tareas propias de un ingeniero informático?	Respuesta: si o no
Descargarse todo lo que se pilla	?
Utilizar herramientas informáticas para hacer su trabajo (procesador de textos, hoja de cálculo, correo electrónico, etc.)	?
Suministrar datos a los programas que utiliza la organización	?
Montar computadores e instalar software	?
Escribir artesanalmente pequeños programas de aplicación	?
Analizar las necesidades, deseos y condiciones de los clientes	?
Proyectar y administrar instalaciones informáticas y sus sistemas de información	?
Especificar y coordinar el desarrollo de proyectos (software y hardware)	?
Concebir nuevos productos y desarrollos informáticos	?
Dirigir equipos de trabajo y asumir responsabilidades técnicas y económicas de proyectos, sistemas y departamentos informáticos	?



# Qué hace un ingeniero informático

¿Son tareas propias de un ingeniero informático?	Respuesta
Descargarse todo lo que se pilla	no
Utilizar herramientas informáticas para hacer su trabajo (procesador de textos, hoja de cálculo, correo electrónico, etc.)	no
Suministrar datos a los programas que utiliza la organización	no
Montar computadores e instalar software	no
Escribir artesanalmente pequeños programas de aplicación	no
Analizar las necesidades, deseos y condiciones de los clientes	si
Proyectar instalaciones informáticas y sus sistemas de información	si
Especificar y coordinar el desarrollo de proyectos (software y hardware)	si
Concebir nuevo productos y desarrollos informáticos	si
Dirigir equipos de trabajo y asumir responsabilidades técnicas y económicas de proyectos, sistemas y departamentos informáticos	si



## 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**





# Formación de un ingeniero informático

## Tres niveles o capas de formación específica:

- **Inferior:** Conocimientos científicos y formación de base
  - Matemáticas, Física, Estadística, Administración de Empresa...
  - Las necesita cualquier Ingeniero
  - Amplían su campo de actuación
- **Medio:** Tecnologías informáticas y metodologías de uso
  - Conocer la Informática en todos sus niveles
    - Nivel físico
    - Puertas Lógicas
    - Arquitectura del procesador
    - Sistemas Operativos
    - Programación
    - Desarrollo de aplicaciones
    - Sistemas Distribuidos
    - ...
- **Superior:** Aplicación de la Informática en campos diversos
  - Gestión de proyectos Informáticos
  - Ser capaz de aplicar tus conocimientos a problemas reales



# Formación de un ingeniero informático

## 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 español con claridad y corrección (oral y escrito)
- Trabajar en inglés y, quizás, en otros idiomas extranjeros

# Formación de un ingeniero informático

## Oportunidades para formarse:

- Los propios estudios:
  - Trata de aprender todo lo que puedas, seguro que luego te será útil
- Programas de intercambio (Erasmus, Séneca y otros)
  - Coordinador de Erasmus de la titulación:
    - Javier Fabra, Despacho: D3.01
    - Reunión informativa: en Diciembre (os avisarán )
- Prácticas en empresas y en instituciones
- Centro de lenguas modernas, Escuela oficial de idiomas, etc.
- Actividades universitarias de todo tipo
- Proyectos personales

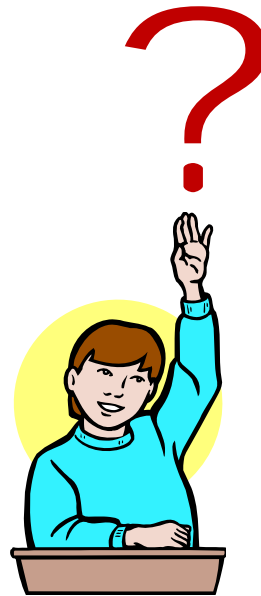
## ¿Encontraréis trabajo al terminar?

- **Informática es la segunda titulación más demandada actualmente**
- **Hacen falta muchos profesionales en España, en Europa y en el mundo y seguirán haciendo falta cuando terminéis**
  - **Los sistemas informáticos no paran de crecer en todos los ámbitos**
    - Empotrados
    - Móviles
    - Servidores
  - **Hay que diseñarlos, gestionarlos y desarrollar aplicaciones y proyectos informáticos sobre ellos**
- **Es un campo en constante evolución:**
  - **Innovación e Investigación**

## Grado, Máster, Ing. Superior, Ing. técnico

- El grado de informática no equivale a una Ingeniería superior
  - Tiene un año o año y medio menos
- Para llegar a ese nivel hay que cursar el Máster
- Tampoco es una ingeniería técnica:
  - Tiene un año más
- La formación del grado es suficiente para la mayor parte de los trabajos
- El máster abre algunas oportunidades adicionales
- Y si queréis más está la tesis:
  - Orientada a investigación
  - Con gran aceptación por parte de las empresas de I+D

Preguntas, dudas, aclaraciones,  
curiosidades, información adicional, etc.  
de esta primera parte



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



# Estructura de los Estudios

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA – 240 CRÉDITOS					
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	
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	
Cuatrimestre 5º			Cuatrimestre 6º		
Ingeniería del software	Inteligencia artificial	Sistemas de información	Especialidad	Especialidad	Especialidad
Proyecto hardware	Sistemas distribuidos		Proyecto software	Optativa	
Cuatrimestre 7º			Cuatrimestre 8º		
Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Optativa
Seguridad informática	Optativa		Inglés – B1	Trabajo fin de grado	



# Conocimientos científicos y formación de base

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA – 240 CRÉDITOS					
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	
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	
Cuatrimestre 5º			Cuatrimestre 6º		
Ingeniería del software	Inteligencia artificial	Sistemas de información	Especialidad	Especialidad	Especialidad
Proyecto hardware	Sistemas distribuidos		Proyecto software	Optativa	
Cuatrimestre 7º			Cuatrimestre 8º		
Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Optativa
Seguridad informática	Optativa		Inglés – B1	Trabajo fin de grado	

# Tecnologías Informáticas y Metodologías

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA – 240 CRÉDITOS					
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	
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	
Cuatrimestre 5º			Cuatrimestre 6º		
Ingeniería del software	Inteligencia artificial	Sistemas de información	Especialidad	Especialidad	Especialidad
Proyecto hardware	Sistemas distribuidos		Proyecto software	Optativa	
Cuatrimestre 7º			Cuatrimestre 8º		
Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Optativa
Seguridad informática	Optativa		Inglés – B1	Trabajo fin de grado	

# Especialización

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA – 240 CRÉDITOS					
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	
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	
Cuatrimestre 5º			Cuatrimestre 6º		
Ingeniería del software	Inteligencia artificial	Sistemas de información	Especialidad	Especialidad	Especialidad
Proyecto hardware	Sistemas distribuidos		Proyecto software	Optativa	
Cuatrimestre 7º			Cuatrimestre 8º		
Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Especialidad	Optativa
Seguridad informática	Optativa		Inglés – B1	Trabajo fin de grado	

## 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 empuotrados, redes de computadores, centros de proceso de datos...
- **Sistemas de Información:** diseñar y administrar los sistemas de información que utilizan las organizaciones
- **Tecnologías de Información:** diseñar y administrar la infraestructura informática de una empresa

**Os las explicaremos en detalle cuando estéis en segundo**

## Información académica en internet

- Web de la EINA (*Escuela de Ingeniería y Arquitectura*)
  - <http://eina.unizar.es/>
- Web oficial de la titulación
  - <http://titulaciones.unizar.es/ing-informatica/>
- Web del coordinador de los estudios
  - <http://webdiis.unizar.es/~jresano>
- Web de cada asignatura (casi siempre en la plataforma moodle)
  - <https://moodle2.unizar.es/add/>

# Organización de los Estudios. Grupos de prácticas y clases desdobladas de problemas

<b>Grupo 411 de mañana AA-JZ</b>			
<b>Grupo 1 (M)</b>	<b>Grupo 2 (M)</b>	<b>Grupo 3 (M)</b>	<b>Grupo 4 (M)</b>
Apellidos entre <b>[AA-BUE]</b>	Apellidos entre <b>[BUF-FERRAN]</b>	Apellidos entre <b>[FERRAÑ-GUE]</b>	Apellidos entre <b>[GUF-ZZ]</b>
Clases desdobladas de problemas en el aula habitual [A18]		Clases desdobladas de problemas en el aula alternativa [A19]	
<b>Grupo 412 de tarde KA-ZZ</b>			
<b>Grupo 1 (T)</b>	<b>Grupo 2 (T)</b>	<b>Grupo 3 (T)</b>	<b>Grupo 4 (T)</b>
Apellidos entre <b>[AA-MARC]</b>	Apellidos entre <b>[MARD-PEI]</b>	Apellidos entre <b>[PEJ-SAM]</b>	Apellidos entre <b>[SAN-ZZ]</b>
Clases desdobladas de problemas en el aula habitual [A18]		Clases desdobladas de problemas en el aula alternativa [A14]	



**Este año en Administración de Empresas el grupo 3 y 4 se juntan**

# Organización de los Estudios

## Horarios del grupo 411 de mañana

411-S1 Grado en Ingeniería Informática. (1º M) Otoño - Aula 18 (Torres Quevedo)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8-9	mat 2-2 mat 2-1				
9-10	intro com-5 fade-3		Matemáticas 2	Fundamentos de administración de empresas	Fundamentos de administración de empresas
10-11	mat 2-3 mat 2-4 mat 1-1 mat 1-2 program 1-1	mat 1-3 mat 1-4 program 1-3 program 1-4 intro com-2 intro com-1 fade-1 fade-2			Matemáticas 1
11-12	program 1-2 intro com-3 intro com-4				
12-13	Seminario	Programación 1	Introducción a los computadores	Introducción a los computadores (prob1) Programación 1 (prob2) (Aula 19)	Programación 1
13-14		Introducción a los computadores		Introducción a los computadores (prob2) Programación 1 (prob1) (Aula 19)	

	Teoría		Problemas		Prácticas			
	Nº grupos	Horas semanales	Nº grupos	Horas semanales	Nº grupos	Horas semanales	Laboratorio	Edificio
Programación 1	1	2	2	1	4	2 (quincenales)	L0.04 (PC)	Ada Byron
Matemáticas 2	1	3			4	2 (quincenales)	Sala inform. 6	Torres Quevedo
Matemáticas1	1	3			4	2 (quincenales)	Sala inform. 3	Torres Quevedo
Fundamentos de administración de empresas	1	3			3	2 (quincenales)	Sala inform. A.3	Ada Byron
Introducción a los computadores	1	2	2	1	5	2 (quincenales)	L0.03 (PC)	Ada Byron

# Horarios del grupo 412 de tarde

12-13	Seminario (Aula 17)				
13-14					
14-15					
15-16	mat 2-2 mat 2-3 mat 1-1 mat 1-2 intro com-1 intro com-4 prog I-3 prog I-4	intro com-2 intro com-3 prog I-1 prog I-2 fade-1 fade-3	Introducción a los computadores	Fundamentos de administración de empresas	
16-17			Matemáticas 2		Fundamentos de administración de empresas
17-18	mat 2-4 mat 1-3 mat 1-4 mat 2-1 fade-2 intro com-5	Programación 1	Matemáticas 2	Matemáticas 1	
18-19		Introducción a los computadores	Programación 1		Introducción a los computadores (prob1) Programación 1 (prob2) (Aula 14)
19-20			Matemáticas 1	Programación 1 (prob1) Introducción a los computadores (prob2) (Aula 14)	

	Teoría		Problemas		Prácticas			
	Nº grupos	Horas semanales	Nº grupos	Horas semanales	Nº grupos	Horas semanales	Laboratorio	Edificio
Programación 1	1	2	2	1	4	2 (quincenales)	L0.04 (PC)	Ada Byron
Matemáticas 2	1	3			4	2 (quincenales)	Sala inform. 6	Torres Quevedo
Matemáticas 1	1	3			4	2 (quincenales)	Sala inform. 3	Torres Quevedo
Fundamentos de administración de empresas	1	3			3	2 (quincenales)	Sala inform. A.3	Ada Byron
Introducción a los computadores	1	2	2	1	5	2 (quincenales)	L0.03 (PC)	Ada Byron



# Calendario de prácticas con semanas A y B

	L	13	M	13	X	13	J	13	V	14	S	D	semana
Sept	19		20		21		22		23		24	25	1
	26	La1 L1	27	Ma1 M1	28	Xa1 X1	29	Ja1 J1	30	Va1 V1	1	2	2
Oct	3	Lb1 L2	4	Mb1 M2	5	Xb1 X2	6	Jb1 J2	7	Vb1 V2	8	9	3
	10		11		12		13	Ja2 J3	14	Va2 V3	15	16	4
	17	La2 L3	18	Ma2 M3	19	Xa2 X3	20	Jb2 J4	21	Vb2 V4	22	23	5
Nov	24	Lb2 L4	25	Mb2 M4	26	Xb2 X4	27	Ja3 J5	28		29	30	6
	31		1		2	Xa3 X5	3	Ma3 M5	4	Va3 V5	5	6	7
	7	La3 L5	8	Mb3 M6	9	Xb3 X6	10	Jb3 J6	11	Vb3 V6	12	13	8
	14	Lb3 L6	15	Ma4 M7	16	Xa4 X7	17	Ja4 J7	18	Va4 V7	19	20	9
Dic	21	La4 L7	22	Mb4 M8	23	Xb4 X8	24	Jb4 J8	25	Vb4 V8	26	27	10
	28	Lb4 L8	29	Ma5 M9	30	Xa5 X9	1	Ja5 J9	2	Va5 V9	3	4	11
	5		6		7	La5 L9	8		9	Vb5 V10	10	11	12
Ene	12	Lb5 L10	13	Mb5 M10	14	Xb5 X10	15	Jb5 J10	16	Va6 V11	17	18	13
	19	La6 L11	20	Ma6 M11	21	Xa6 X11	22	Ja6 J11	23		24	25	14
	26		27		28		29		30		31	1	15
	2		3		4		5		6		7	8	16
Ene	9	Lb6 L12	10	Mb6 M12	11	Xb6 X12	12	Jb6 J12	13	Vb6 V12	14	15	17
	16		17		18		19		20		21	22	
	23		24		25		26		27		28	29	
	30*		31		1		2		3		4	5	

## Calendario de prácticas con semanas A y B

	L	13	M	13	X	13	J	13	V	14
Sept	19		20		21		22		23	
	26	La1 L1	27	Ma1 M1	28	Xa1 X1	29	Ja1 J1	30	Va1 V1
Oct	3	Lb1 L2	4	Mb1 M2	5	Xb1 X2	6	Jb1 J2	7	Vb1 V2
	10		11		12		13	Ja2 J3	14	Va2 V3
	17	La2 L3	18	Ma2 M3	19	Xa2 X3	20	Jb2 J4	21	Vb2 V4
	24	Lb2 L4	25	Mb2 M4	26	Xb2 X4	27	Ja3 J5	28	
	31		1		2	Xa3 X5	3	Ma3 M5	4	Va3 V5

- En rojo los días que cambian: El jueves 3 de Noviembre tiene horario de martes. Será la tercera sesión de prácticas del grupo de los martes A
- Si la casilla de la derecha está en blanco es que ese día no hay prácticas programadas. ¡Pero sí que hay sesiones de teoría!. Ejemplo:
  - el viernes 28 de Octubre tiene las mismas clases de teoría que cualquier otro viernes, pero no hay prácticas.

## Primer día de clase: Presentación Asignaturas

- **Grupo de mañana:**
  - 09:00 Matemáticas 2
  - 10:00 Introducción a los Computadores
  - 11:00 Matemáticas 1
  - 12:00 Fundamentos de Admón. de Empresas
  - 13:00 Programación 1
- **Grupo de tarde :**
  - 15:00 Fundamentos de Admón. de Empresas
  - 16:00 Introducción a los Computadores
  - 17:00 Matemáticas 1
  - 18:00 Matemáticas 2
  - 19:00 Programación 1

## Organización de los Estudios. Evaluación

- Cada asignatura tiene definido su propio sistema de evaluación (véase su Guía Docente)
  - 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
  - 150 horas → 60 horas de clases y sesiones prácticas + 90 horas de estudio y trabajo personal o en equipo
  - Esfuerzo semanal mínimo → 20 horas de clases y prácticas bien aprovechadas + mínimo de 30 horas de trabajo complementario eficaz

## Organización de los Estudios. Profesores

- Funciones docentes del profesor:
  - Selecciona y elabora materiales docentes
  - Imparte la docencia de la asignatura
  - Tutoría de los alumnos ← **muy importante**
  - Evalúa a los alumnos
- En cada asignatura puede haber uno o más profesores que se encargan de:
  - Clases en el aula (magistrales, participativas, de problemas, etc.)
  - Tutela de prácticas en laboratorio
  - Supervisión de trabajos

# Organización de los Estudios. Coordinador

- Hay un coordinador por titulación
  - Labor de **mediación** entre escuela, departamentos, profesores y alumnos
  - Web del coordinador para **informar** sobre el día a día de la titulación
  - Supervisa la titulación:
    - **Actividades académicas:**
      - TFGs
      - Prácticas en empresa
    - **Sistema de Calidad de la Titulación:**
      - diagnóstico de fortalezas y debilidades
      - elaboración de propuestas de mejora

## Coste y rendimiento

- ❑ Universidad pública (coste por alumno de más de 6.500€/año)
  - Tu pagas unos 1.375.8 €/curso de matrícula
  - La sociedad te subvenciona unos 5.000 €/año
  
- ❑ La Universidad te exige un rendimiento mínimo:
  - Primer año: 6 créditos (aprobar 1 asignatura)
  - Dos primeros años: 30 créditos (5 asignaturas)
  - Tres primeros años: 60 créditos (10 asignaturas)
  - Años sucesivos: 18 créditos/año (3 asignaturas)
  - Acabar los estudios en un máximo de 7 años
  - Aprobar cada asignatura en un máximo de 6 convocatorias de examen

## Universidad vs Instituto/Colegio

- En el Instituto/Colegio se forma jóvenes, en la Universidad **se forma adultos**. Eres libre para trabajar, hacer el vago o, simplemente, “ir tirando”
- El **ritmo de trabajo** en la Universidad es **mucho más alto** (propio de un **trabajo de adultos**)
- El **nivel académico** de cualquier materia en la Universidad es **más alto** (se está formando **profesionales**)
- El **nivel de exigencia** en la Universidad ha de ser **más alto** ya que **se está formando profesionales acreditados**.
- En el Instituto o Colegio algo de inteligencia y más bien poco de trabajo se pueden obtener buenos resultados; en la Universidad hay que **esforzarse bastante** y **trabajar bien** para alcanzar un aprobado



# Hay que cambiar la mentalidad

- ¿Quieres ser un profesional? Compórtate como tal:
  - Eres responsable de lo que haces
  - Pero para eso ¡tienes que entenderlo!
- El objetivo no es hacer las prácticas o aprobar el examen **sino entender qué has hecho y por qué**
- 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?
  - ¡Un ingeniero tiene que tener **espíritu crítico!**

## Hay que cambiar la forma de trabajo

- Leer diez veces los apuntes sirve de poco
- Copiar lo que dice el profesor sin entenderlo no sirve de nada
- La ingeniería consiste en aplicar el conocimiento
  - Hay que ser capaces de hacer los ejercicios y las prácticas. Leer sus soluciones no te prepara para hacerlos.
  - La soltura se adquiere enfrentándote a los problemas
  - No intentes hacer un ejercicio sin entenderlo. Acabarás aplicando formulas equivocadas y no sabrás comprobar si el resultado es correcto o no.
- La calidad de las horas de estudio es mucho más importante que la cantidad

# Las claves del éxito

1. Tener claro el objetivo final: convertirte en ingeniero informático
2. Planificar el trabajo
3. Gestionar el stress

**¡Bienvenidos a estos estudios!**



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



