



# Grado en Ingeniería Informática



Presentación

Ingeniería del  
Software

Sistemas de  
Información

Computación

Ingeniería de  
Computadores

Tecnologías de  
la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior



## Presentación de los Itinerarios del Grado en Ingeniería Informática

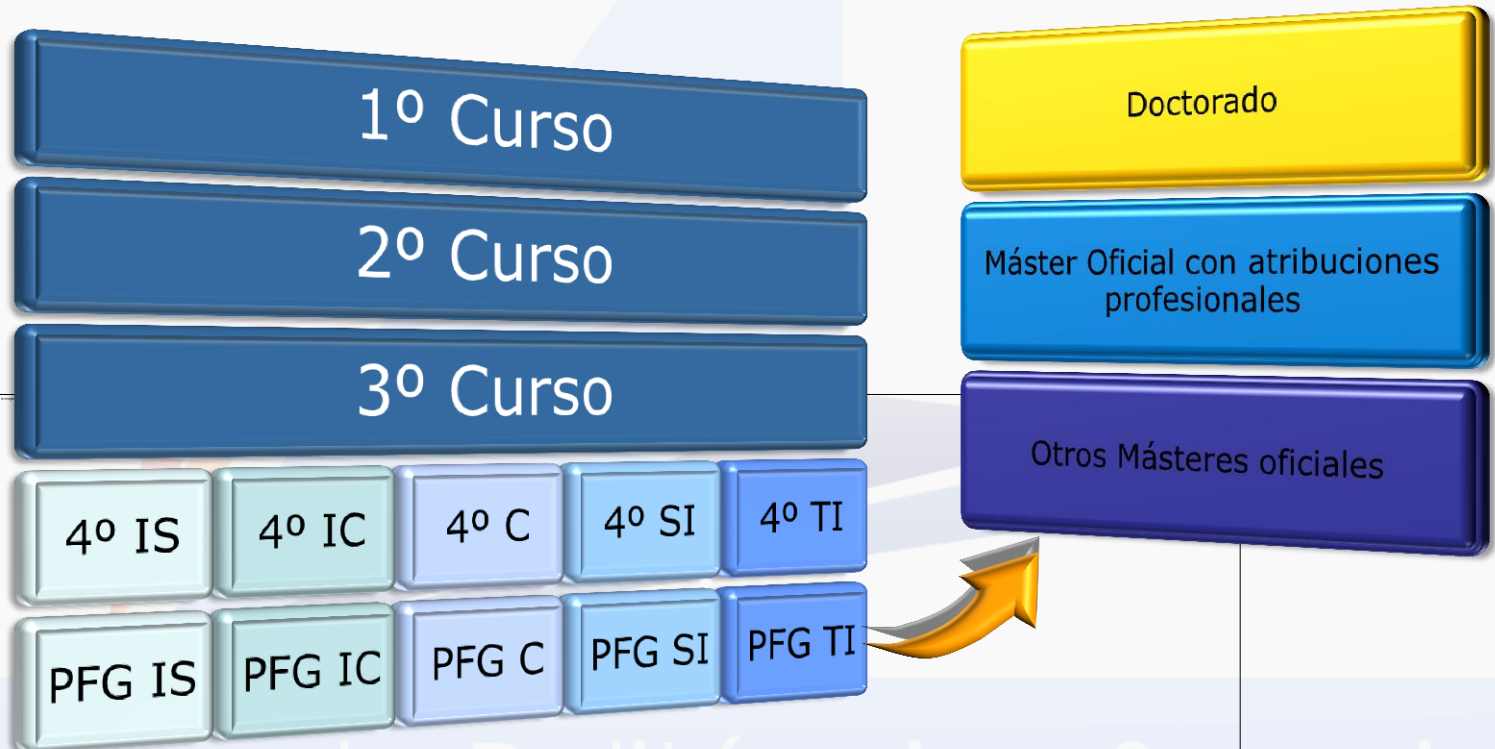


# Grado en Ingeniería Informática



## Estructura del Grado

- Obligatorio realizar un itinerario
- Referencia en el suplemento al título



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



# Grado en Ingeniería Informática



## Itinerarios del Grado

60 créditos optativos

- 48 correspondientes a una especialidad
- 12 (6 + 6) prácticas en empresa, inglés e itinerarios

ESPECIALIDAD 1: INGENIERÍA DEL SOFTWARE	ESPECIALIDAD 2: INGENIERÍA DE COMPUTADORES	ESPECIALIDAD 3: COMPUTACIÓN	ESPECIALIDAD 4: SISTEMAS DE INFORMACIÓN	ESPECIALIDAD 5: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	PRÁCTICAS EXTERNAS o INGLÉS
Técnicas Avanzadas de Especificación Software 6 ECTS	Ing. Mantenimiento de Computadores y Redes 6 ECTS	Explotación de la Información 6 ECTS	Administración de Negocio Electrónico 6 ECTS	Gestión e Implantación de Redes de Computadores 6 ECTS	Prácticas Externas I 6 ECTS
Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software 6 ECTS	Sistemas de Tiempo Real 6 ECTS	Teoría de la Computación 6 ECTS	Tratamiento de Datos para Sistemas de Información 6 ECTS	Desarrollo de Aplicaciones en Internet 6 ECTS	Prácticas Externas II 6 ECTS
Aplicaciones Distribuidas en Internet 6 ECTS	Programación Concurrente 6 ECTS	Razonamiento Automático 6 ECTS	Gestión de la Información 6 ECTS	Administración e Implantación de Servicios en Internet 6 ECTS	Inglés I 6 ECTS
Gestión de Calidad Software 6 ECTS	Domótica y Entornos Inteligentes 6 ECTS	Sistemas Gráficos Interactivos 6 ECTS	Ingeniería de Requisitos 6 ECTS	Administración y Gestión de Bases de Datos 6 ECTS	Inglés II 6 ECTS
Desarrollo Colaborativo de Aplicaciones 6 ECTS	Sistemas Industriales 6 ECTS	Desafíos de Programación 6 ECTS	Administración de Empresas 6 ECTS	Interconexión de Redes 6 ECTS	
Seguridad en el Diseño de Software 6 ECTS	Sistemas Embebidos 6 ECTS	Visión Artificial y Robótica 6 ECTS	Escenarios Tecnológicos en las Organizaciones 6 ECTS	Estrategias de Seguridad 6 ECTS	
Ingeniería Web 6 ECTS	Desarrollo de Software en Arquitecturas Paralelas 6 ECTS	Procesamiento de Lenguajes 6 ECTS	Inteligencia de Negocio y Gestión de Procesos 6 ECTS	Gestión y Gobierno de las Tecnologías de la Información 6 ECTS	
Metodologías y Tecnologías de Integración de Sistemas 6 ECTS	Automatización y Robótica 6 ECTS	Tecnología y Arquitectura Robótica 6 ECTS	Integración de Aplicaciones y Procesos Empresariales 6 ECTS	Sistemas de Gestión de Contenidos y de Usuarios en la Web 6 ECTS	

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## Representantes de itinerarios

- Ingeniería del Software
  - Patricio Martínez Barco
- Sistemas de Información
  - Juan Carlos Trujillo Mondéjar
- Computación
  - Miguel Ángel Cazorla Quevedo
- Ingeniería de Computadores
  - Javier Ferrández Pastor
- Tecnologías de la Información
  - Francisco José Mora Gimeno

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior



## Ingeniería del Software

- Diversas definiciones, una de ellas:

**Ingeniería de software trata del establecimiento de los principios y métodos de la ingeniería a fin de obtener software de modo rentable, que sea fiable y trabaje en máquinas reales (Bauer, 1972).**

- Rentable = mínimo coste + máximo rendimiento
- Fiable = 100% libre de errores + 100% disponible
- Máquinas reales = No situaciones ideales

- Aplicación del método ingenieril a la obtención de software

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior

## Salida profesional

- Ser ingeniero del software
- ¿El mejor trabajo del mundo?
  - Según la consultora Careercast es el **1er puesto** en el ranking de los top-10 mejores trabajos en 2012 (200 trabajos evaluados): <http://www.careercast.com/jobs-rated/10-best-jobs-2012>
    - Entorno de trabajo: muy bueno físico + emocional
    - Salario medio: \$88,142.00
    - Tasa de desempleo: baja
    - Demanda física: muy baja
    - Stress: muy bajo



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior

## Competencias

- Desarrollar, mantener y evaluar software que
  - satisface los requisitos del usuario
  - se comporta de forma fiable y eficiente
  - sea asequibles
  - cumpla normas de calidad
- Valorar las necesidades del cliente
  - y saber cómo cubrirlas,
  - dentro de las limitaciones de coste / tiempo / organización...
- Integrar sistemas según la disponibilidad
- Identificar problemas → proporcionar soluciones software
- Identificar riesgos asociados → saber esquivarlos
- Integrar aspectos éticos, sociales, legales y económicos



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior

## Asignaturas ITINERARIO

- Técnicas avanzadas de especificación software (3º-2C)
- Metodologías ágiles de desarrollo de software (4º-1C)
- Aplicaciones distribuidas en internet (4º-1C)
- Ingeniería web (4º-1C)
- Desarrollo colaborativo de aplicaciones (4º-1C)
- Seguridad en el diseño del software (4º-2C)
- Gestión de calidad software (4º-2C)
- Metodologías y tecnologías de integración de sistemas (4º-2C)





# Grado en Ingeniería Informática



## ¿Quién creemos que es un ingeniero del sw?



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica Superior



# Grado en Ingeniería Informática



## ¿Quién se espera que sea un ingeniero del sw?

### Quidgest

COMPañIA   QUÉ OFRECEMOS   TECNOLOGÍA   INTERNACIONAL   NOTICIAS   TRABAJO   CONTACTO



Ofertas actuales de empleo: Programador de Software | Tecnología | Prácticas

#### Ingeniero de Software - Requisitos

- Licenciado en Informática, Ingeniería Electrónica, Dirección de Empresas o experiencia similar;
- Conocimientos de programación y bases de datos;
- Buenas habilidades comunicativas y espíritu de equipo;
- Capacidad para entender problemas complejos en un período corto de tiempo;
- Proactivo y dinámico;
- Habilidad de trabajar en grupo;
- Disponibilidad para viajar.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## Sistemas de Información

- Diversas definiciones, una de ellas:

**Un sistema de información (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.**

- Elementos:

- Personas
- Datos
- Actividades
- Recursos Materiales

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## Sistemas de Información

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior

Estrategia del negocio  
Cumplimiento de Objetivos

*Necesidades de Información*

Sistema de Información

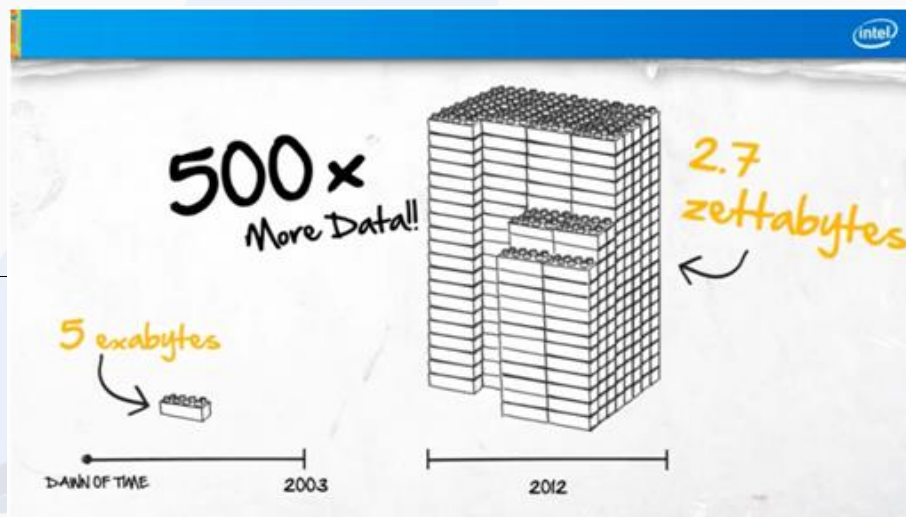
*Necesidades Tecnológicas*

Tecnologías de la Información



## Algunos datos profesionales

- Numerosos informes sobre el volumen de datos actual
  - Cisco → "La ERA del EXABYTE"
  - Gartner Group predice hasta  $3 * 2.7$  Zettabytes
  - Se crearán 4.4 Millones de puestos de trabajo alrededor del Big Data



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## Asignaturas

### Administración de Negocio electrónico

- Lógica económica y empresarial del negocio electrónico.
- Soluciones IT para el negocio electrónico. ERP, CRM, SCM, comercio electrónico y mercados electrónicos.
- Desarrollo de iniciativas de negocio electrónico.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## Asignaturas

### TRATAMIENTO DE DATOS PARA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- Aplicación del tratamiento estadístico de la información a la investigación de mercados, el marketing y la gestión empresarial.
- Optimización. Técnicas avanzadas de especificación de requisitos.
- Teoría de muestras. Estadística inferencial.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior





## Asignaturas

### ESCENARIOS TECNOLÓGICOS EN LAS ORGANIZACIONES

- Perspectiva desde el punto de vista de los empresarios, directores de departamentos, etc, sobre los sistemas que actualmente están gestionando.
- Casos de estudio reales de las organizaciones.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior





## Asignaturas

### GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Diseño físico de la BD (e.j. Índices, disparadores, etc.)
- Tipos de datos
- Lenguajes de BD: SQL, XML. Administración de BD.
- Procesamiento de transacciones.
- Uso del SGBD desde entornos de desarrollo.
- Introducción a la Inteligencia de negocio.
- Normativa de seguridad y protección de datos.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Sistemas de Información

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## Asignaturas **INGENIERÍA DE REQUISITOS**

- Gestión de requisitos empresariales.
- Workshops de requisitos.
- Técnicas de documentación y seguimiento de requisitos.
- Evolución de requisitos.
- Testeo de requisitos.
- Estándares de requisitos.

Presentación

Ingeniería del  
Software

Sistemas de  
Información

Computación

Sistemas de  
Información

Tecnologías de  
la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior

## Asignaturas

### **INTELIGENCIA DE NEGOCIO Y GESTIÓN DE PROCESOS**

- Alineamiento estratégico de las aplicaciones de inteligencia de negocio.
- Análisis de requisitos y metodología de diseño en aplicaciones de inteligencia de negocio.
- Diseño e implementación de almacenes de datos
- Técnicas analíticas sobre almacenes de datos y Big Data.
- Introducción a la Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management, BPM).



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior

## Asignaturas

### **INTEGRACIÓN DE APLICACIONES Y PROCESOS EMPRESARIALES**

- Teorías de gestión de procesos y gestión de cambio.
- Alineación de las estrategias, procesos de negocio y tecnologías de la información.
- Sistemas de gestión de procesos de negocio (BPMS) y sistemas de reglas de negocio (BRMS).
- Control de procesos de negocio (e.j. PKIs).
- Paradigmas TI orientados a negocio (SOA).
- Sistemas, tecnologías y patrones para la integración, composición automatización y ejecución de procesos (e.j. Workflows).



## Asignaturas

### ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

- ◆ Principios económico-financieros de la actividad empresarial.
- ◆ El modelo de negocio.
- ◆ Administración de procesos.
- ◆ Recursos. Productos. Mercados.
- ◆ Dinámica financiera.
- ◆ Procedimientos administrativos y legales para la creación de empresas.
- ◆ Plan Financiero.
- ◆ Nuevos modelos de negocio.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior

## Itinerario Computación

- **Computación:** aplicación de la base teórica de la información y la computación en sistemas computacionales.
  - Teoría: teoría de la computación, razonamiento automático
  - Inteligencia artificial: visión artificial y robótica, tecnología y arquitectura robótica
  - Gráficos: sistemas gráficos interactivos.
  - Sistemas de información: explotación de la información
  - Lenguajes de programación: desafíos de la programación, procesamiento de lenguajes
- **Orientación del itinerario:**
  - Conocimientos teóricos básicos.
  - Aplicación de estos conocimientos a problemas concretos.



## Itinerario Computación: asignaturas

- Explotación de la Información: recuperación, extracción y clasificación y agrupamiento de la información.
- Desafíos de Programación: Aplicación de algoritmos fundamentales y avanzados, estrategias eficaces de programación, eficiencia y optimización de programas.
- Procesamiento de Lenguajes: Traductores de lenguajes informáticos, compiladores, intérpretes, traducción dirigida por la sintaxis.
- Tecnología y Arquitectura Robótica: percepción en robots, interacción con el entorno, arquitecturas hardware-software de sistemas robóticos.
- Teoría de la Computación: modelos de la computación, evaluación de la complejidad.
- Visión Artificial y Robótica: sistemas inteligentes aplicados, visión artificial, robots autónomos.
- Razonamiento Automático: razonamiento en entornos con incertidumbre, probabilístico y con restricciones de tiempo. Inteligencia artificial en videojuegos y entornos simulados.
- Sistemas Gráficos Interactivos: estructuras de datos para gráficos, modelos para gráficos, realidad virtual.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior

## Salidas Profesionales

Dirección de proyectos. Consultor de sistemas informáticos. Integrador de soluciones y sistemas informáticos. Administrador de sistemas (BD, redes, etc.). Responsables de seguridad de sistemas informáticos. I+D+I.

### ITINERARIO:

## INGENIERÍA DE COMPUTADORES

- Ingeniería y Mantenimiento de Computadores y Redes
- Domótica y Entornos Inteligentes
- Sistemas Industriales
- Sistemas Embebidos
- Programación Concurrente
- Sistemas de Tiempo Real
- Desarrollo de Software en Arquitecturas Paralelas
- Automatización y Robótica





## Tecnologías de la Información

### Salidas Profesionales

- Ser **“administrador de sistemas y redes”**
- Dirección y consultoría de proyectos de redes e Internet
- Integrador de sistemas y servicios
- Administrador de sistemas y redes (BD, redes, Internet)
- Responsables de seguridad de sistemas informáticos

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## Estadísticas profesionales

Puesto	Ofertas	Salario
Programador	1.583	15.000-18.000 €
Administrador	546	24.000-30.000 €

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



## ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE BASES DE DATOS

### SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS Y DE USUARIOS EN LA WEB

- Gestión de contenidos. Estándares y tecnologías
- Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS).
- CMS Multimedia.
- Comportamiento de los usuarios, métodos y herramientas de análisis web.
- Buscadores, posicionamiento en buscadores.
- Concepto de red social y comunidad virtual.
- Estándares y tecnologías para Redes sociales.
- Análisis redes sociales.
- Decisiones de inversión (Val IT).
- Acuerdos de nivel de servicio (SLA).

SGCUW

- Servicios en redes corporativas.
- Integración de servicios.

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior

## Ponentes

- D. Fernando Guerrero
  - Socio fundador de SolidQ
  - Ingeniería del Software
- D. Vicente Manuel López Martín
  - Ingeniero CAD/CAM en Inescop
  - Computación
- D. Javier Cantoral Justo
  - Socio fundador de Teralco Tecnologías Informáticas
  - Sistemas de Información
- D. Adolfo Muñoz Moratalla
  - Socio fundador de Custom Professional Hosting
  - Tecnologías de la Información
- Ingeniería de Computadores



## Ingeniería de Computadores

- Swiss Mobility Solutions
  - Soluciones B2B para proveedores de telefonía
    - Gestión de incidencias
    - Control en tiempo real de la QoS
    - Monitorización en tiempo real de parámetros de red
  - <http://www.swissmobilitysolutions.com/home.html>
- Everilion (grupo Everis)
  - Soluciones de gestión empresarial SaaS
  - Plataforma M2M
    - Monitorización en tiempo real
    - Control de maquinaria de forma ubicua
  - Proyecto de integración con CEPSA
  - <http://www.everilion.com>
- Luquentia
  - Soluciones para la eficiencia energética
    - Monitorización y control de dispositivos industriales
    - Sistemas domóticos
    - Monitorización en tiempo real
    - Control inteligente de procesos
  - <http://luquentia.es/>

Presentación

Ingeniería del Software

Sistemas de Información

Computación

Ingeniería de Computadores

Tecnologías de la Información

Empresas

Nuevos Grados de la Escuela Politécnica Superior



# Grado en Ingeniería Informática



Presentación

Ingeniería del  
Software

Sistemas de  
Información

Computación

Ingeniería de  
Computadores

Tecnologías de  
la Información

Empresas

Nuevos Grados de la  
Escuela Politécnica  
Superior



## Presentación de los Itinerarios del Grado en Ingeniería Informática