



¿Un nuevo Grado en la ETSINF?

Informe preparado para la consideración
del Consejo Asesor de la ETS d'Enginyeria Informàtica
de la Universitat Politècnica de València

Situación actual

En los últimos años, la matrícula en el título de Grado en Ingeniería Informática impartido en la ETS d'Enginyeria Informàtica de la Universitat Politècnica de València ha tenido un crecimiento sostenido tanto en lo que respecta al número de alumnos que se preinscriben, como a la calidad del mismo alumnado, atendiendo a la nota de acceso.

Las siguientes gráficas muestran la evolución de la preinscripción y la nota de acceso desde el curso 2011-2012:

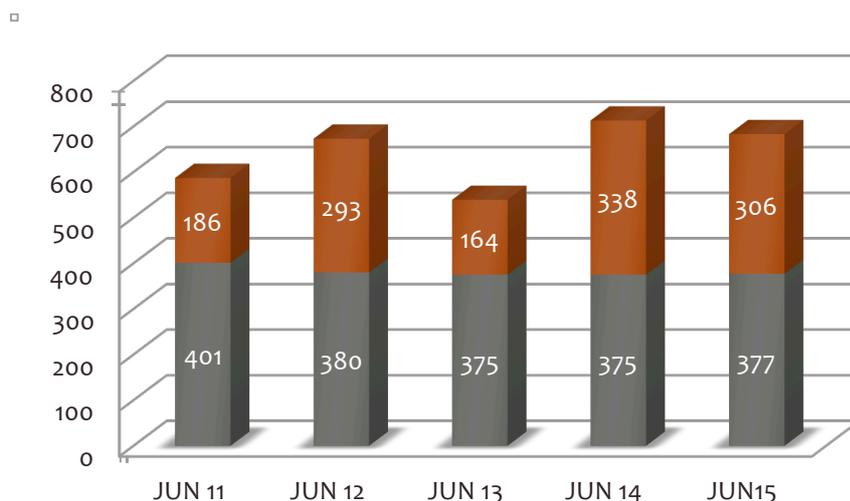


Figura 1. Alumnos preinscritos desde el curso 2011-2012. Los admitidos se muestran en la parte inferior de cada columna, mientras que los alumnos que quedan en lista de espera se muestran en la parte superior. Los datos están recopilados al final de la preinscripción de junio (primera tanda).

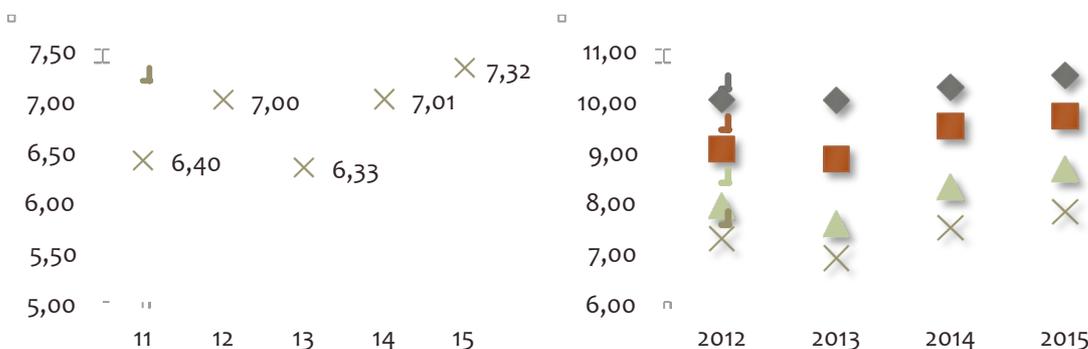


Figura 2. Evolución de la nota de acceso de los alumnos admitidos. El gráfico de la izquierda muestra la nota del último alumno admitido en la preinscripción de los últimos cursos. El gráfico de la derecha muestra la evolución de la nota de acceso para los alumnos admitidos en la posición 50 (línea superior), 100 (segunda línea), 200 (tercera línea) y 300 (línea inferior).

Esta evolución positiva de la matrícula se une a las expectativas favorables a nivel profesional, que destacan en todos los informes consultados y que reflejan un alto nivel de ocupación para los egresados en el ámbito de la informática, considerando tanto el actual Grado y Máster en Ingeniería Informática, como las titulaciones en extinción (Ingeniería Informática e Ingenierías Técnicas en Informática de Sistemas y Gestión).

Así, por ejemplo, en la Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios 2014, publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en diciembre de 2015, aparece la Ingeniería Informática entre las primeras titulaciones con mayor tasa de empleo (93,4%).

Estos indicadores nos inducen a pensar en la organización de otros Grados en la ETSINF, siempre dentro del ámbito de la informática, que supongan y propongan nuevas oportunidades de desarrollo profesional, al tiempo que generen capacidad de atracción para otros perfiles de alumnos.

En este contexto, este informe explora la posibilidad de organizar un nuevo Grado en la ETS d'Enginyeria Informàtica.

Contexto nacional e internacional

Si se analizan los títulos de Grado organizados en otras Escuelas y/o Facultades cuyo eje académico gira alrededor de los estudios de Informática, la situación con la que nos encontramos es que la gran mayoría de centros en España organiza únicamente aquellos títulos que son de carácter general de la Ingeniería Informática, tal y como se ha definido en las recomendaciones para la propuesta, por parte de las universidades, de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica Informática (acuerdo del Consejo de Universidades publicado en el BOE de 4 de agosto de 2009). Estas recomendaciones contemplan las cinco especialidades establecidas en el *ACM Computing Curricula*: Computación, Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información.

Así, los centros organizan títulos que contemplan todas o algunas de las especialidades, bajo el nombre genérico de Ingeniería Informática, o bien titulaciones que contemplan una única especialidad, con lo que el nombre del título suele coincidir con el de ésta.

No obstante, existen algunas iniciativas de otra índole que bien se corresponden con dobles titulaciones que aprovechan el contexto académico de la misma universidad (por ejemplo, Informática-Matemáticas), o bien títulos que exploran otros ámbitos que aproximan tendencias de la sociedad o del mercado profesional (Multimedia, Videojuegos).

La siguiente tabla resume la organización de titulaciones de grado en los centros más relevantes tanto de nuestro entorno como a nivel nacional:

universidad	escuela	títulos	tipo
UPM	ETS de Ingenieros Informáticos	Grado en Ingeniería Informática	INFORMÁTICA
		Grado en Matemáticas e Informática	DOBLE
	ETS de Ingeniería de Sistemas Informáticos	Grado en Ingeniería de Computadores	INFORMÁTICA
		Grado en Ingeniería del Software	INFORMÁTICA
		Grado en Sistemas de Información	INFORMÁTICA
UPC	Facultat d'Informàtica de Barcelona	Grado en Ingeniería en Informática	INFORMÁTICA
UMálaga	ETS de Ingeniería Informática	Grado en Ingeniería en Informática	INFORMÁTICA
		Grado en Ingeniería del Software	INFORMÁTICA
		Grado en Ingeniería de Computadores	INFORMÁTICA
		Grado en Ingeniería de la Salud	SALUD/BIO
UGranada	E.T.S. de Ingenierías Informática y de Telecomunicación	Grado en Ingeniería Informática	INFORMÁTICA
		Doble Grado en Ingeniería Informática y en Matemáticas	DOBLE
UAlicante	Escuela Politécnica Superior	Grado en Ingeniería Informática	INFORMÁTICA
		Grado en Ingeniería Multimedia	MULTIMEDIA/VIDEOJUEGOS
		Grado en Tecnologías de la Información para la Salud	SALUD/BIO
		Grado en Ingeniería Robótica	ROBÓTICA/INDUSTRIAL
UValencia	ETS d'Enginyeria	Grado en Ingeniería Informática	INFORMÁTICA
		Grado en Ingeniería Multimedia	MULTIMEDIA/VIDEOJUEGOS
UJI	ES de Tecnología y Ciencias Experimentales	Grado en Ingeniería Informática	INFORMÁTICA
		Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos	MULTIMEDIA/VIDEOJUEGOS
		Grado en Matemática Computacional	MATEMÁTICAS
UMH	EPS Elche	Grado en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información	INFORMÁTICA

La siguiente tabla muestra los títulos organizados en el ámbito internacional en algunos centros de educación superior relevantes* en el campo de la informática:

universidad	escuela	títulos	tipo
Stanford University	Engineering	Computer Sciences	INFORMÁTICA
MIT	School of Engineering	Electrical Engineering & Computer Science	INFORMÁTICA/TELECO
UCLA-Berkeley	College of Engineering	Computer Engineering	INFORMÁTICA
		Computer Science and Engineering	INFORMÁTICA
		Electrical Engineering and Computer Sciences/Materials Science and Engineering	DOBLE
		Electrical Engineering and Computer Sciences/Nuclear Engineering	DOBLE
ETH Zürich	Department of Computer Science	Computer Science	INFORMÁTICA
	Department of Mathematics	Computational Science and Engineering	ING/MAT/INFORMÁTICA
	Dept. of Information Technology and Electrical Engineering	Electrical Engineering and Information Technology	INFORMÁTICA/TELECO
UCambridge	Computer Laboratory	Computer Science	INFORMÁTICA
Imperial College		BEng Computing	INFORMÁTICA
		BEng Electronic and Information Technology	INFORMÁTICA/TELECO
		Mathematics and Computer Science	DOBLE
TU Munich		Informatics	INFORMÁTICA
		Information Systems	INFORMÁTICA
		Informatik: Games Engineering	MULTIMEDIA/VIDEOJUEGOS
		Bioinformatik	SALUD/BIO
		Electrical Engineering and Information Technology	INFORMÁTICA/TELECO

* Se incluyen los tres primeros centros posicionados a nivel global y los cuatro primeros europeos en el Ranking de Shanghai.

Explorando posibilidades

A tenor de lo analizado, en el contexto español, se observa que la mayoría de centros imparten títulos básicos de Informática a nivel de Grado, con especialidades o títulos mixtos a nivel de Master. Este hecho es debido, probablemente, al diseño de los planes de estudios, que por su duración ya incluyen especialidades o menciones, como es el caso del título de Grado en Ingeniería Informática.

Por otro lado, el contexto anglosajón permite una flexibilidad en los estudios que normalmente deriva hacia un título generalista de 3 o 4 años con posibilidades de continuación en un Master especializante.

Es de resaltar la existencia de un título, en el ámbito internacional, en *Electrical Engineering and Computer Science* (o similar). Este tipo de título estaría centrado, por comparación con el contexto español, en unos estudios mixtos entre la Informática, dentro de la especialidad en Ingeniería de Computadores, y las Telecomunicaciones, teniendo en cuenta que esta titulación como tal no existe en bastantes países.

Ello no obstante nos conduce hacia las posibilidades que se exponen a continuación, con sus pros y sus contras.

Informática Médica, Bioinformática

Titulaciones organizadas por centros nacionales (Informática Médica, en la Universidad de Málaga y en la Universidad de Alicante; Bioinformática, un título en organización en la UPC) y en algún caso en centros europeos (Bioinformática, en la TU Múnich). Muestra un acercamiento hacia el creciente ámbito de aplicación de la informática en las ciencias de la salud.

- pros**
- Título con posibilidad de atracción hacia las mujeres y nuevos perfiles de alumnos.
 - Creciente interés profesional

- contras**
- No disponibilidad de profesorado para impartir materias relacionadas con la medicina y la salud.

Informática y Empresa, Business Informatics

Se trata de un ámbito siempre vigente y que ha tenido implantación en otras universidades tanto a nivel de Grado (en la TU Múnich existía un título de bachelor en Business Informatics), como de master. Se está explorando una acreditación de calidad a nivel europeo (EQANIE) en este ámbito, aunque bajo el concepto más amplio de *Information Systems*.

- pros**
- Título con posibilidad de atracción de nuevos perfiles de alumnos.
 - Interés profesional vigente.

- contras**
- Ya existe un Doble Grado en Ingeniería Informática y ADE.
 - Posible solape con la mención en Sistemas de Información del Grado.

Multimedia, Videojuegos, Informática y Arte

Es una posibilidad que se ha considerado siempre para nuestro ámbito y con un contexto profesional (los videojuegos, la animación) en auge.

- | | |
|----------------|---|
| pros | <ul style="list-style-type: none"> • Título de gran atractivo para el alumnado. • Posible colaboración con la Facultad de Bellas Artes. |
| contras | <ul style="list-style-type: none"> • Es posible que ese perfil de alumno ya esté matriculado en Ingeniería Informática. • No disponibilidad de profesorado en nuestro entorno directo para impartir ciertas materias con un perfil no informático. • Posible solapamiento con un nuevo Grado en la Facultad de Bellas Artes. |

Informática Industrial, Robótica

Título que aborda ámbitos profesionales de interés creciente (robótica, industria 4.0, sistemas empotrados en automoción, aviación o industria aeroespacial...), contempla conceptos interdepartamentales (IoT, fabricación digital, realidad aumentada...) y que cuenta con un precedente (esp. Informática Industrial) en el anterior título de Ingeniería Informática.

- | | |
|----------------|--|
| pros | <ul style="list-style-type: none"> • Atractivo hacia la Robótica por parte de la sociedad. • Disponibilidad de profesorado para impartir las materias. |
| contras | <ul style="list-style-type: none"> • No está clara la cantidad de alumnos que pueden decantarse hacia este título. |

Informática y Matemáticas, Matemática Computacional

Título que forma un perfil de profesional de gran interés para las consultoras, organizado como doble titulación (Ingeniería Informática y Matemáticas) en algunas universidades o como un grado único (Matemática Computacional).

- | | |
|----------------|--|
| pros | <ul style="list-style-type: none"> • Atractivo para un perfil de alumnado normalmente de gran capacidad. |
| contras | <ul style="list-style-type: none"> • No existe un título de Matemáticas para organizar un Doble Grado. • No está clara la cantidad de alumnos que pueden decantarse hacia este título. |

Ingeniería del Conocimiento

Título emergente en algunas universidades europeas (p.e., Universidad de Maastrich) que aborda aspectos novedosos como la inteligencia del software y el acceso y posterior análisis de la información en ámbitos como la banca, la comunicación o la medicina.

- | | |
|----------------|---|
| pros | <ul style="list-style-type: none"> • Creciente aplicabilidad y atractivo. |
| contras | <ul style="list-style-type: none"> • Posible solape con el título propio existente en Big Data. • No está clara la cantidad de alumnos que pueden decantarse hacia este título. |

Una reflexión final

Es necesario sumar a la decisión de apostar por la organización de un nuevo Grado en la ETSINF, sea cual sea el carácter que finalmente se decida, la siguiente reflexión.

La universidad, de cara a preservar el TMG como elemento para la asignación de recursos y organizar la docencia, requiere de un número suficiente de alumnos que permita llegar hasta el TMG que se asigne al título, al tiempo que se garantice la optatividad que pueda contemplarse. Esta consideración, que es en sí mismo una restricción, nos lleva a considerar una oferta de alrededor de 100 alumnos de entrada en el primer curso de la titulación. De igual modo, este nuevo alumnado no debería detraerse de la demanda que actualmente tiene el título de Ingeniería Informática.

Por otro lado, parece inevitable transitar hacia modelos docentes que trasladen a los alumnos la aplicabilidad de los conceptos y competencias que se asignen al título. En este sentido, parece adecuado establecer métodos de aprendizaje basados en proyectos, tal y como se proponen en otros centros, máxime dentro del ámbito de la ingeniería. Esta consideración debería establecerse en el documento de verificación como un compromiso por parte de la ETSINF para con la organización del título.