

**COMISIÓN ASESORA DEL DECANO PARA LA CREACIÓN DEL MAPA DE TITULACIONES DE LA
FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UPM**

Presidente: Prof. Ángel Jordan, Carnegie Mellon University

Copresidente: Javier Segovia, Decano de la Facultad Informática

Miembros:

- Alfonso Mur , **Deloitte**
- Alberto Lavin, **Accenture**
- Andrés Pastor, **Gerencia Informática de la Seguridad Social**
- Angels Moreu, **IBM**
- Bonifacio Villalobos, **Sopra Profit**
- Carlos Fernández, **INDRA**
- Carlos López, **Hewlett-Packard Española**
- Enrique Arias, **Accenture**
- Francisco Valverde, **Atos Origin**
- Juan Andrés Pro, **El Corte Inglés**
- Juan José Hierro, **Telefónica I+D**
- Luis Carro, **Deloitte**
- Luis Miguel Quintanilla, **IBERIA**
- Pedro López, **GMV**
- Santiago Martín, **Banco Popular**

PARTICIPANTES EXTERNOS A LA REUNIÓN:

Directores de Departamento FI:

- Antonio Pérez, DATSI
- José Luís Morant, DLSIIS
- Luis Baumela, DIA
- Antonio Giraldo, DMA
- Guadalupe Aguado, DLACT

- Julio Gutiérrez, DTF

Equipo Decanal FI:

- Ernestina Menasalvas, Vicedecana Jefa de estudios
- Xavier Ferré, Vicedecano de Alumnos y Extensión Universitaria
- Marinela García, Vicedecana de Relaciones Internacionales
- Francisco Bueno, Vicedecano de Doctorado y Postgrado
- Edmundo Tovar, Vicedecano para la calidad y Planificación Estratégica
- Javier Soriano, Secretario Académico de la FI

ASISTENTES DE LA COMISIÓN

- Gonzalo Cuevas, Catedrático de DLSIIS
- Pedro de Miguel, Catedrático de DATSI
- José Carrillo, Profesor Titular de DLSIIS
- Félix García Merayo, exProfesor Titular de DLSIIS

CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN DE LOS DÍAS 19 Y 20 DE FEBRERO DE 2008

CONCLUSIONES SOBRE LOS GRADOS

1. Un solo grado generalista, ya que no se necesita tanto ingenieros con una capacidad técnica muy elevada, como ingenieros con capacidad para aprender fácilmente y para aplicar su conocimiento.
2. En su diseño se debe huir de construir las nuevas titulaciones simplemente por adecuación de las actuales “metiendo en cajones nuevos los créditos viejos”, como de hecho están haciendo algunas otras universidades de Madrid.
3. El grado debería tener un gran tronco de materias comunes, en torno al 80%, con un mapa global de competencias.
4. Se considera que la formación en programación es fundamental.
5. La metodología de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas debe facilitar y fomentar la adquisición de competencias y habilidades transversales mediante el empleo de técnicas adecuadas en las asignaturas como son la realización de proyectos en equipo, evaluación mediante exposición oral, etc. También se pueden hacer en bloques temáticos. Por ejemplo, Carnegie Mellon imparte “Interpretation and Argument” (9 horas de trabajo semanales en un semestre de primer año (freshman year)) y “Technical communication for computer scientist” (9 horas de trabajo semanales en un semestre de segundo año).
6. La empresa no sólo necesita expertos en tecnologías, sino más bien expertos en cómo aplicarlas en la empresa, por lo que:
 - a. Hay que centrar mucho más el objeto del aprendizaje en cómo resolver un problema del negocio (con las técnicas disponibles), en lugar de hacerlo exclusivamente en cómo resolver un problema técnico. En todo caso, los conocimientos teóricos suponen un requisito básico.
 - b. El plan formativo debe fomentar el aprendizaje guiado por proyectos y la consideración de la realización de proyectos en todas (o casi todas) las asignaturas. En este sentido, se propone que las asignaturas consideren las tecnologías que se usan/generan actualmente en los laboratorios y grupos de investigación, en muchos casos fruto de la colaboración entre estos y las empresas.
 - c. Debe garantizar que los egresados conozcan los aspectos fundamentales del funcionamiento, organización y administración de una empresa, y sean capaces de desenvolverse en un entorno empresarial, sin que ello suponga llegar al detalle de un título de Administración de Empresas.
 - d. La titulación es hoy por hoy excesivamente individualista, lo opuesto al ambiente de trabajo en la empresa. Es fundamental formar y capacitar a los alumnos para el trabajo en equipo, pero también para el liderazgo de

proyectos, promoviendo y fomentando el espíritu y el carácter del emprendedor.

- e. Se considera muy conveniente asignar créditos al desarrollo de proyectos reales. Para ello debe desarrollarse un programa cooperativo con empresas nacionales o extranjeras, para la realización de prácticas en un entorno real. Puede aprovecharse para esto el intersticio entre dos cuatrimestres docentes, o incluso considerarlo durante éstos. Y puede empezarse desde segundo curso.
 - f. El plan de estudios debe incluir formación en las capacidades, competencias y habilidades relativas a áreas relevantes actualmente para la empresa como ingeniería de procesos, ingeniería de sistemas, ingeniería de proyectos e ingeniería de servicios.
 - g. Debe tener una orientación a la aplicación de la tecnología a la empresa, esto es, a cómo sacar ventaja competitiva y mejorar los procesos de negocio y la productividad. Asimismo, también debe fomentarse la creatividad, no sólo la productividad.
 - h. Debe incluir formación en capacidades transversales/horizontales fundamentales en la actividad empresarial/profesional diaria como las detalladas por el informe de Accenture-Universia.
 - i. Y debe proporcionar una declaración y conocimiento del código de ética y conducta profesional, de la legislación aplicable y nociones relacionadas con la actitud responsable.
7. El grado debe asegurar que los egresados sean capaces de hacer un correcto uso del idioma inglés, tanto para la redacción y la comprensión de documentos técnicos como para realizar presentaciones y mantener de manera fluida reuniones en dicho idioma.
 8. Se recomiendan dos intensificaciones o *minors* fuera del área común: Sistemas y Aplicaciones (otros nombres: proyectos, software), considerando que los profesionales que han pasado por ambas intensificaciones desempeñan mejor su trabajo.
 9. Como valor añadido, la formación podría preparar a los egresados para la obtención de Certificaciones internacionales relevantes en el área de las TIC, como pueden ser:
 - Project Management Professional (PMP) del Project Management Institute (PMI)
 - Experto en CMMI (Capability Maturity Model Integration)
 - Etc.

Se plantea además la conveniencia de desarrollar acuerdos de colaboración con entidades emisoras de estas Certificaciones, y se plantea como estratégico que el personal de la Facultad se implique en las Comisiones de Certificación.

10. Se recomienda la configuración de seminarios orientados a la empresa en la que se invite a ponentes relevantes para que divulguen la realidad de la profesión en la empresa.
11. Se considera también adecuado que se fomente la figura del "Profesor Colaborador", que debería ser una persona de reconocida trayectoria profesional y gran experiencia en gestión y dirección de TIC. Se habla incluso de la conveniencia de que se fomente el intercambio temporal de profesorado con la empresa, a través de mecanismos que faciliten que un profesor del Centro pueda pasar estancias en empresa y luego volver a su actividad en la Universidad, como pueden ser excedencias, comisiones de servicios, etc.
12. La Facultad debe definir cuál es su marca y seña de identidad.

CONCLUSIONES SOBRE EL MASTER

1. Se considera ofrecer dos alternativas en el Máster de Ingeniería Informática. Una académica que también pudiera ser terminal y de utilidad para la empresa, pero que esté concebida principalmente para ofrecer continuidad hacia la realización del doctorado, y otra eminentemente profesional, de carácter terminal y orientada fundamentalmente a las salidas profesionales más demandadas, pero que también permita realizar el doctorado.
2. Para ello, la vertiente profesional debe ofrecer:
 - a. Profundización en las capacidades, competencias y habilidades relativas a la ingeniería de procesos, ingeniería de sistemas, ingeniería de proyectos e ingeniería de servicios.
 - b. Formación en dirección de proyectos.
 - c. También especializaciones por sectores (finanzas, administración pública, automóviles, aeronáutica, etc.) con la colaboración de empresas.
3. El atractivo de este master oficial depende totalmente de cómo se equipare el actual título de Ingeniero en Informática. Este título habilita ahora para alcanzar los puestos más altos en la administración y en la empresa, por lo que si el Grado en Ingeniería Informática se equipara al actual título de Ingeniero en Informática el master no proporcionará ningún valor añadido, especialmente si es generalista como el que propone la CODDI. Si ocurre lo contrario, que el actual título de Ingeniero en Informática se equipare al título de master (que por otro lado es la reivindicación de las ingenierías con atribuciones), el master tiene interés por sí mismo para un egresado del grado ya que le habilitará para acceder a esos puestos. Este valor social/empresarial no se puede establecer ahora y lo tendrá que dictaminar con el tiempo la empresa y la Admón. Pública.
4. En el caso de que el nuevo título de Grado se equiparase con el actual de Ingeniero en Informática pierde interés ofrecer un título generalista y cobran fuerza los masters de corte especialista (por sectores, técnicas, etc.) y muy próximos en contenidos a la demanda "instantánea" de la empresa, por lo que podría considerarse más adecuada su implementación como títulos propios además de que la empresa podría estar interesada en pagar la matrícula a sus empleados.

5. El master no debería centrarse tan sólo en un perfil de alumno de postgrado que proviene del Grado en Ingeniería Informática, sino de otros grados. También habría que tener en cuenta al alumno que viene de la empresa y que desea especializarse, reciclarse y/u obtener el doctorado.
6. Habría que fijarse atentamente en lo que hacen las universidades de primera fila norteamericanas y europeas. La oferta de títulos de Máster que serán muy demandados en el futuro como puede ser "Biología Computacional" supondrían una clara ventaja competitiva para el Centro. En EEUU se observa una creciente tendencia en los buenos estudiantes por elegir títulos relacionados con la biología y la medicina. También se consideran adecuadas las especializaciones en "Interacción Hombre-Máquina", en "Ingeniería del Software", etc.
7. Los programas de internacionalización cobrarán mayor relevancia en los estudios de Máster como valor añadido de los títulos, así como los acuerdos de doble diploma con universidades prestigiosas como la Carnegie Mellon. En EEUU ya barajan que 1/3 de los postgrados ("graduates") y con 1/4 de los grados ("undergraduates") provendrán de China o India.
8. Se plantea como necesario un programa de becas por alto rendimiento, y que se fomente la creación de un "club de élite" al estilo del "High Potential" de la Carnegie Mellon.
9. La Facultad debe definir cuál es su marca y seña de identidad.