



CONSEJO  
DE  
UNIVERSIDADES

# REFORMA DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TITULO: **INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA  
DE GESTION**

PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES  
Y SUGERENCIAS FORMULADAS AL  
INFORME TECNICO DURANTE EL PERIODO DE  
INFORMACION Y DEBATE PUBLICOS.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General  
1989



66452

INDICE

INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION

PAG.

1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A?) 23

SECCION DE INFORMATICA (FACULTAD DE CIENCIAS)  
Universidad Autónoma de Barcelona 27

FACULTAD DE INFORMATICA  
Universidad de las Islas Baleares

Universidad Politécnica de Cataluña

Universidad Politécnica de Valencia

Universidad Politécnica de Madrid

Universidad de Deusto

Universidad de Granada

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ESTUDIOS EMPRESARIALES E INFORMATICA

Universidad de Granada

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA APLICADA

Universidad de Granada 31

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE

COMPUTADORES

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMATICA

Universidad Politécnica de Madrid 33

DOCUMENTO REMITIDO SIN FIRMA 37

2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B) 41

JUNTA DE ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA

Universidad de Extremadura

D. JOSE MORALES BRUQUE

CONSEJO DE UNIVERSIDADES

Secretaría General

1989

Universidad de Cantabria

Ministerio de Educación y Ciencia  
Consejo de Universidades  
Nº 178-88-04-V. I. LEGISLACION Y ORGANIZACION  
Depósito Legal: M.31488-1989  
Impresión: Registro 2. A.

12796189

REFORMA DE LAS  
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TÍTULO: INGENIERO TÉCNICO EN INFORMÁTICA  
DE GESTIÓN

Ministerio de Educación y Ciencia.  
Consejo de Universidades.  
NIPO: 176-88-014-7.

Depósito Legal: M-31486-1989  
Imprime: Regleta, S. A.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General

1989

15-10-1989

## INDICE

### INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION

|  | <u>PAG.</u> |
|--|-------------|
| <b>1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)</b> .....              | 23          |
| SECCION DE INFORMATICA (FACULTAD DE CIENCIAS)                    |             |
| Universidad Autónoma de Barcelona .....                          | 27          |
| FACULTAD DE INFORMATICA  |             |
| Universidad de las Islas Baleares                                |             |
| Universidad Politécnica de Cataluña                              |             |
| Universidad Politécnica de Canarias                              |             |
| Universidad Politécnica de Madrid                                |             |
| Universidad del País Vasco                                       |             |
| Universidad de Deusto  |             |
| ESCUELA UNIVERSITARIA DE ESTUDIOS EMPRESARIALES E<br>INFORMATICA |             |
| Universidad de las Islas Baleares                                |             |
| DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA                              |             |
| Universidad de Granada .....                                     | 31          |
| DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE<br>COMPUTADORES     |             |
| ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMATICA                             |             |
| Universidad Politécnica de Madrid .....                          | 33          |
| DOCUMENTO REMITIDO SIN FIRMA .....                               | 37          |
| E. Otras Instituciones y Asociaciones.                           |             |
| <b>2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)</b> .....               | 41          |
| JUNTA DE ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA                       |             |
| Universidad de Extremadura                                       |             |
| D. JOSE MORALES BRUQUE .....                                     | 45          |
| DEPARTAMENTO DE MATEMATICA, ESTADISTICA Y<br>COMPUTACION         |             |
| Universidad de Cantabria .....                                   | 47          |

INDICE

PAG.

DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA  
Universidad de Valladolid . . . . . 49

ASOCIACION DE DIPLOMADOS UNIVERSITARIOS  
EN INFORMATICA . . . . . 51

**3. OBSERVACIONES, SUGERENCIAS Y COMENTARIOS . . . . . 54**

DEPARTAMENTO DE ALGEBRA  
Universidad de Santiago . . . . . 59

D. ENRIQUE ARRIBAS GARDE . . . . . 61

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CANTABRIA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA  
UNIVERSIDAD DE DEUSTO  
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO  
UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA  
FACULTAD DE INFORMATICA  
SECCION DE INFORMATICA (FACULTAD DE CIENCIAS)

**2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)**

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
D. JOSE MORALES BRUQUE  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, ESTADÍSTICA Y COMPUTACION  
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Por acuerdo del Pleno del Consejo de Universidades (28 de febrero de 1987), éste no aprobaría ninguna directriz propia del título, sin que el dictamen correspondiente hubiera sido sometido a debate e información pública, por todos los sectores interesados.

Finalizado el período de información pública, y de conformidad con los acuerdos del Pleno, se ha procedido por los servicios de la Secretaría General del Consejo de Universidades, a la compilación de las propuestas, observaciones y sugerencias formuladas durante el período de información pública al título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

Con objeto de facilitar su estudio y análisis, éstas se han sistematizado de acuerdo con el siguiente esquema:

a) Propuestas alternativas, formuladas en el documento normalizado A2. Se acompaña documento normalizado B cuando éste es complementario y aclaratorio de la propuesta formulada en el modelo A2.

b) Enmiendas y observaciones a aspectos parciales de la propuesta, formuladas en el documento B.

c) Otras observaciones, comentarios y sugerencias, que no han sido formuladas en impresos normalizados.

Las observaciones antes reseñadas se han ordenado dentro de cada grupo alfabéticamente, con la siguiente estructura:

- Públicas
- A. Universidades:**
- De la Iglesia
- B. Centros.**
- C. Administraciones e Instituciones públicas.**
- D. Colegios Profesionales.**
- E. Otras Instituciones y Asociaciones.**
- Individuales
- F. Particulares:**
- Colectivamente

*Elisa Pérez Vera.*  
*Secretaría General del Consejo*  
*de Universidades.*



A1

**CONSEJO DE UNIVERSIDADES**  
**PROPUESTA REMITIDA POR EL CONSEJO**  
**DE UNIVERSIDADES A INFORMACION Y**  
**DEBATE PUBLICOS**

TIPO DE  
**A1** DE  
INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION



**A1**

El estudio de las competencias a desarrollar por el Titulo de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión en relación con el sistema de estudios de las universidades, la Propuesta de Formación de los mismos tiene el fin de remitir el Informe técnico realizado por el Grupo de Trabajo mencionado para la elaboración de las directrices técnicas propias del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

A efectos de proporcionar una información actualizada que facilite su comprensión y manejo por todos los interesados, las resoluciones que deben participar en el debate público, que necesariamente debe anteceder al proceso de toma de decisiones, se ha elaborado una lista de síntesis sobre el contenido Informe.

En este sentido ha de recordarse que el valor de este documento no es otro que el meramente informativo. Su finalidad es la de contribuir a enriquecer y estructurar el debate facilitando la información de las opiniones de todos los implicados en este importante proceso de reforma. Por ello, los debates y consultas que se realicen no tiene por qué limitarse al contenido de dicho informe. El propósito del Consejo de Universidades es proporcionar una información actualizada de esta información y de los grupos y centros de investigación.

## **CONSEJO DE UNIVERSIDADES**

### **INFORME TECNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º 6**

**TITULO DE  
INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION**

El Consejo de Universidades, en el marco de la reforma de los títulos de ingeniería, ha remitido al Informe técnico del Grupo de Trabajo (documento A 1) al que se remite en un primer momento, para que se realice un estudio de las competencias a desarrollar por el Titulo de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión en relación con el sistema de estudios de las universidades, a saber:

- Uno (documento A-2) idéntico al que contiene el informe del Grupo de Trabajo, el que se podrá realizar una propuesta íntegra respecto a la directriz general propia del Título de referencia.
- Y otro (documento B), en el que podrá realizarse, si lo estima conveniente, cuantas observaciones y sugerencias parciales le merezca el Informe del Grupo de Trabajo.

Por otra parte, se remitirá también documentación adicional que pueda ser de utilidad en el bien entendido de que no se ha querido facilitar otra más ponderada que, inevitablemente resultaría parcial o incompleta, para evitar cualquier posible sesgo del debate.

En relación al contenido del informe técnico del Grupo de Trabajo, es conveniente tener en cuenta que no se trata en absoluto de elaborar un plan



Con objeto de dar cumplimiento a lo acordado por el Pleno del Consejo de Universidades en relación con el actual proceso de reforma de las enseñanzas universitarias, la Ponencia de Reforma de las mismas tiene el gusto de remitirle el Informe técnico realizado por el Grupo de Trabajo número 6 para la elaboración de las directrices generales propias del Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión.

A efectos de proporcionar una información normalizada que facilite su comprensión y manejo por todas las personas e Instituciones que deben participar en el debate público, que necesariamente debe anteceder al proceso de toma de decisiones, se ha realizado una labor de síntesis sobre el referido Informe.

En este sentido ha de reiterarse que el valor este documento no es otro que el meramente informativo. Su finalidad es la de contribuir a enriquecer y estructurar el debate facilitando la formación de las opiniones de todos los implicados en este importante proceso de reforma. Por ello, los debates y consiguientes propuestas y sugerencias que, en su caso, puedan realizarse no tiene por qué limitarse al contenido de dicho informe. El propósito del Consejo de Universidades es conoer cuál sea la propuesta concreta de esa Institución y de los diversos grupos y colectivos que la integran.

En consecuencia, junto al ejemplar normalizado que contiene esquemáticamente el Informe técnico del Grupo de Trabajo (documento A-1) se han remitido otros dos documentos que, una vez cumplimentados, permitirán un conocimiento claro y preciso del parecer de la comunidad académica y extra-académica, a saber:

- Uno, (documento A-2), idéntico, al que contiene el informe del Grupo de Trabajo, el que se podrá realizar una propuesta íntegra respecto a la directriz general propia del Título de referencia.
- Y otro (documento B), en el que podrá realizar, si lo estima conveniente, cuantas observaciones y sugerencias parciales le merezca el Informe del Grupo de Trabajo.

Por otra parte, se remite también documentación adicional que puede ser de utilidad, en el bien entendido de que no se ha querido facilitar otra más pormenorizada que, inevitablemente resultaría parcial o incompleta, para evitar cualquier posible sesgo del debate.

En relación al contenido del informe técnico del Grupo de Trabajo, es conveniente tener en cuenta que no se trata en absoluto de elaborar un plan

de estudios lo que, como se sabe, es competencia exclusiva de cada Universidad, sino de definir el marco que permita y haga compatibles, de una parte, al mínimo de homogeneidad que deben tener las titulaciones oficiales con validez profesional en todo el territorio nacional, y de otra, el legítimo ejercicio de la autonomía de las Universidades.

Por ello, debe evitarse un excesivo grado de pormenorización al elaborar las directrices generales propias del título; se trata de garantizar unos mínimos contenidos científicos, técnicos o artísticos, vinculados de manera flexible a las áreas de conocimiento, para respetar las competencias de las Universidades, tanto en lo relativo a la libre configuración de asignaturas en planes de estudio como al contenido de las áreas, y la adscripción de profesores a las mismas.

Como puede verse, la estructura de las enseñanzas se ha ordenado por ciclos y en razón a la carga lectiva de cada uno, expresada en créditos, lo que lleva a estimar el concepto de año o curso académico como la unidad convencional en la que un estudiante puede cursar unas determinadas enseñanzas, según criterios de normalidad.

Una vez haya concretado las observaciones y propuestas, se remitirán a la Ponencia de Reforma de Enseñanzas Universitarias del Consejo de Universidades, para lo cual dispone de cuatro meses a contar desde el momento de la recepción de estos documentos, teniendo en cuenta que a estos efectos no se computarán los meses de junio a septiembre, ambos inclusive, para facilitar la participación de todos los interesados.

De esta manera, en un plazo razonable podrá disponerse de la opinión de cuantas personas e Instituciones deseen realizar aportaciones. Una vez obtenida esta información, será sistematizada, editada y remitida en su totalidad a las distintas Instituciones para su examen y consideración, facilitando así el ulterior proceso de toma de decisiones.

Será entonces el momento de arbitrar procedimientos representativos y eficaces de evaluación y síntesis de la documentación obtenida que garanticen su adecuada valoración, y elevar el Pleno del Consejo de Universidades, propuestas concretas de directrices.

Por supuesto, las Universidades no verán limitada su participación a realizar propuestas y observaciones sólo sobre las enseñanzas que imparten en la actualidad, sino que podrán extender el debate y emitir sus sugerencias respecto de todas las titulaciones universitarias, afecten o no a sus actuales Centros.

Cualquier duda o aclaración ulterior podrá solucionarla llamando al teléfono (91) 244 49 74, de la Vicesecretaría de Coordinación Académica del Consejo de Universidades.

La Ponencia de Reforma de las Enseñanzas Universitarias quiere agradecer a todas las personas e Instituciones su participación y colaboración en este proceso, al objeto de conseguir, con las naturales dificultades inherentes a ello, propuestas de directrices propias que, representando al tiempo el máximo consenso de la comunidad académica y extra-académica, redunden en una radical mejora de la calidad de las enseñanzas que imparte la Universidad española.

En todo caso, y recogiendo el espíritu del Pleno del Consejo de Universidades, debe hacerse finalmente una llamada a la serenidad, para que estos y los posteriores informes que se remitan sean analizados con el máximo rigor crítico, pero también con la máxima generosidad personal, anteponiendo en todo momento el interés general de la Universidad y la sociedad española a todo interés particular o de grupo.

**LA PONENCIA DE REFORMA DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS.**

|                                      |                            |   |               |  |
|--------------------------------------|----------------------------|---|---------------|--|
| Bases de Datos                       | 1                          | 3 | 6             | 9 de abril de 1987                         |
| Economía de Sistemas Informáticos    | 1                          | 3 | 6             |  |
| Estadística y Probabilidad           |                            |   | 5             |  |
| Explicación de Sistemas Informáticos | 2                          | 4 | 6             |  |
| <b>TOTAL CARGA LECTIVA</b>           | <b>Mínimo 180 créditos</b> |   | <b>3 años</b> | <b>DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS</b> |
|                                      | <b>Máximo 270 créditos</b> |   |               |  |

(1) La Ponencia, visto el informe del Grupo de Trabajo, y previa consulta a su Presidente y Secretario, se acordó emitir a consulta pública el presente documento.

(2) Véase el informe técnico de esta titulación.

**A1**

**CONSEJO DE UNIVERSIDADES**  
**INFORME TECNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º VI**  
**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION**

**Estructura de las enseñanzas**

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| de 1.º ciclo y título terminal                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo | <input type="checkbox"/>            |
| de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo | <input type="checkbox"/>            |
| de sólo segundo ciclo                          | <input type="checkbox"/>            |

**PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS**

Las enseñanzas se orientarán a la formación y capacitación del titulado para la gestión y explotación de sistemas informáticos, pero otorgándole al tiempo una formación básica que le permita proseguir, mediante complementos de formación, los estudios de 2.º ciclo conducentes al título de Ingeniero en Informática (2).

**DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL CARGA LECTIVA** **Mínimo**  
**Máximo**

**180** créditos  
**270** créditos

(1) La Ponencia, visto el Informe del Grupo de Trabajo, y previa consulta a su Presidente y Secretario, ha acordado remitir a consulta pública al presente documento.  
(2) Véase el informe técnico de esta titulación.

## MATERIAS TRONCALES

Total de carga  
lectiva troncal

90 créditos

% sobre el máximo  
de carga total

33%

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético)   | Créditos (1) |           |       | AREAS DE<br>CONOCIMIENTO  |
|--|--------------|-----------|-------|---|
|  | Teóricos     | Prácticos | Total |   |
| <b>Algebra.</b>  |              |           | 6     | — Matemática Aplicada.<br>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.                                 |
| <b>Análisis Matemático.</b>  |              |           | 6     | — Matemática Aplicada.<br>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.                                 |
| <b>Bases de Datos.</b> Jerárquicas, en red, y relaciones. Bases de datos lógicas. Administración de bases de datos.  |              |           | 6     | — Lenguajes y Sistemas Informáticos.<br>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.                   |
| <b>Economía de Sistemas Informáticos.</b> El sistema económico y la empresa. El uso de los recursos económicos. Técnicas de administración y técnicas contables. | 3            | 3         | 6     | — Organización de Empresas.   |
| <b>Estadística y Probabilidad.</b>   |              |           | 6     | — Estadística e Investigación Operativa.  |
| <b>Explotación de Sistemas Informáticos.</b> Configuración de sistemas. Instalación y mantenimiento. Medida de rendimiento. Organización de la Explotación.      | 2            | 4         | 6     | — Ingeniería de Procesos de Fabricación.<br>— Organización de Empresas.<br>— Ingeniería de Sistemas y Automática. |

A1

Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión

INFORME TÉCNICO DEL GRUPO DE TRABAJO N.º VI

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético)   | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO   |
|--|----------|-----------|-------|---|
|  | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| <b>Informática de Gestión.</b> Sistemas de información. Análisis de aplicaciones de gestión. Lenguajes para desarrollo de gestión. Lenguajes de 4.ª generación.  | 3        | 3         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>— Arquitectura y Tecnología de Computadoras.</li> <li>— Ingeniería Telemática.</li> </ul>                                |
| <b>Introducción a los computadores.</b> Conmutación digital. Circuitos combinatorios. Circuitos secuenciales. Lenguaje máquina. Lenguaje ensamblador. Ensamblado, montaje y ejecución.                         | 3        | 3         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul> |
| <b>Introducción a la programación.</b> Introducción a las técnicas de diseño de algoritmos. Conceptos de lenguajes de programación. Aprendizaje de lenguajes de alto nivel. Nociones básicas sobre ficheros.   | 6        | 6         | 12    | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> </ul>   |
| <b>Matemática Discreta.</b> Lógica. Grafos. Álgebra de Boole. Métodos Numéricos.   | 4        | 2         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Matemática Aplicada.</li> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>                       |
| <b>Metodología de la Programación.</b> Análisis de Algoritmos: eficiencia y complejidad. Métodos de verificación de programas. Paradigmas de programación. Descomposición modular. Documentación de programas. | 9        | 9         | 18    | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> </ul>   |
| <b>Proyectos de Informática de Gestión.</b>  | 3        | 3         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>— Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>— Proyectos de Ingeniería.</li> </ul>                              |

**A1****Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

| <b>RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br/>(por orden alfabético)</b>   | <b>Créditos</b> |                  |              | <b>AREAS DE<br/>CONOCIMIENTO</b> |
|--|-----------------|------------------|--------------|----------------------------------|
|  | <b>Teóricos</b> | <b>Prácticos</b> | <b>Total</b> |                                  |
| <p>Las enseñanzas podrán, en su caso, complementarse con el proyecto fin de carrera (art. 9.º.2.3. del R.D. 1497/87) o un año de práctica profesional académicamente controlada en los términos en que eventualmente puedan exigirlo las Directivas de la CEE.</p> <p>Los Ingenieros Técnicos en Informática de Gestión podrán acceder al 2.º ciclo conducente al título de Ingeniero en Informática (1) cursando como complementos de formación las siguientes materias y créditos:</p> <p>Física: 6<br/>Electrónica: 6<br/>Tecnología de la programación: 6<br/>Sistemas operativos: 6<br/>Teoría de autómatas y lenguajes formales: 6<br/>Arquitectura de computadores: 6</p> |                 |                  |              |                                  |

(1) Véase el informe Técnico correspondiente.



1. PROPUESTAS **II** ALTERNATIVAS

**PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES  
Y SUGERENCIAS**



## INDICE

|  | PAG. |
|--|------|
| 1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2)   | 23   |
| SECCION DE INFORMATICA (FACULTAD DE CIENCIAS)<br>Universidad Autonoma de Barcelona   | 27   |
| FACULTAD DE INFORMATICA<br>Universidad de las Islas Baleares<br>Universidad Politécnica de Cataluña<br>Universidad Politécnica de Canarias<br>Universidad Politécnica de Madrid<br>Universidad del País Vasco<br>Universidad de Deusto |      |
| ESCUELA UNIVERSITARIA DE ESTUDIOS EMPRESARIALES E<br>INFORMATICA<br>Universidad de las Islas Baleares  |      |
| DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS DE<br>1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS<br>Universidad de Granada  | 31   |
| DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE<br>COMPUTADORES<br>ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMATICA<br>Universidad Politécnica de Madrid  | 35   |
| DOCUMENTO REMITIDO SIN FIRMA   | 37   |



## INDICE

|   | <u>PAG.</u> |
|---|-------------|
| <b>1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO A2) .....</b>           | <b>23</b>   |
| SECCION DE INFORMATICA (FACULTAD DE CIENCIAS)                 |             |
| Universidad Autónoma de Barcelona .....                       | 27          |
| FACULTAD DE INFORMATICA                                       |             |
| Universidad de las Islas Baleares                             |             |
| Universidad Politécnica de Cataluña                           |             |
| Universidad Politécnica de Canarias                           |             |
| Universidad Politécnica de Madrid                             |             |
| Universidad del País Vasco                                    |             |
| Universidad de Deusto   |             |
| ESCUELA UNIVERSITARIA DE ESTUDIOS EMPRESARIALES E INFORMATICA |             |
| Universidad de las Islas Baleares                             |             |
| DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA                           |             |
| Universidad de Granada .....                                  | 31          |
| DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES     |             |
| ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMATICA                          |             |
| Universidad Politécnica de Madrid .....                       | 33          |
| DOCUMENTO REMITIDO SIN FIRMA .....                            | 37          |

## PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Este perfil describe las competencias de formación y capacitación del título de para la gestión y explotación de sistemas informáticos, permitiendo al tiempo una formación básica que le permita proseguir sus estudios universitarios de formación, así como la adquisición de competencias al título de ingeniero informático.

|  |        |                            |        |     |          |
|--|--------|----------------------------|--------|-----|----------|
| <b>DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS</b> | 2 años | <b>TOTAL CARGA LECTIVA</b> | Mínimo | 180 | créditos |
|  |        |                            | Máximo | 270 | créditos |

Este perfil describe las competencias de formación y capacitación del título de ingeniero informático, permitiendo al tiempo una formación básica que le permita proseguir sus estudios universitarios de formación, así como la adquisición de competencias al título de ingeniero informático.



## SECCION DE INFORMATICA (FACULTAD DE CIENCIAS)

Universidad Autónoma de Barcelona

FACULTAD DE INFORMATICA

Universidad de las Islas Baleares

FACULTAD DE INFORMATICA

Universidad Politécnica de Cataluña

Universidad Politécnica de Canarias

Universidad Politécnica de Madrid

Universidad del País Vasco

Universidad de Deusto

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ESTUDIOS EMPRESARIALES E  
INFORMATICA

Universidad de Islas Baleares

A2

### CONSEJO DE UNIVERSIDADES

### PONENCIA DE REFORMA DE ENSEÑANZAS (1)

#### TITULO DE

#### INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION

#### Estructura de las enseñanzas

de 1.º ciclo y título terminal

de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo

de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo

de sólo segundo ciclo

#### PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Las enseñanzas se orientarán a la formación y capacitación del titulado para la gestión y explotación de sistemas informáticos, pero otorgándole al tiempo una formación básica que le permita proseguir, mediante complementos de formación, los estudios de 2.º ciclo conducentes al título de Ingeniero en Informática.

#### DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS

3 años

#### TOTAL CARGA LECTIVA

Mínimo

180 créditos

Máximo

270 créditos

(1) La Ponencia, visto el Informe del Grupo de Trabajo, y previa consulta a su Presidente y Secretario, ha acordado remitir a consulta pública al presente documento.

A2

# Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión

## MATERIAS TRONCALES

Total de carga lectiva troncal

90 créditos

% sobre el máximo de carga total

33 %

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético)   | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO   |
|--|----------|-----------|-------|---|
|  | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| DE PRIMER CICLO  |          |           |       |   |
| <b>Algebra.</b>  |          |           | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Algebra.</li> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> <li>— Matemática Aplicada.</li> </ul>                               |
| <b>Análisis Matemático</b>   |          |           | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Análisis Matemático.</li> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> <li>— Matemática Aplicada.</li> </ul>                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Estructura de Computadores.</b> Unidades Funcionales: Memoria, Procesador, Periferia. Lenguajes Máquina y Ensamblador. Esquemas de Funcionamiento.                | 5        | 4         | 9     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> </ul>  |
| <input type="checkbox"/> <b>Estructura de Datos y de Información.</b> Tipos Abstractos de Datos. Estructuras de Datos y Algoritmos de Manipulación. Estructura de Información: Ficheros. Bases de Datos. | 6        | 6         | 12    | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>                                     |
| <input type="checkbox"/> <b>Estadística y Probabilidad</b>   |          |           | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>— Estadística e Investigación Operativa.</li> <li>— Matemática Aplicada.</li> </ul> |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético)  | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO   |
|---|----------|-----------|-------|---|
|   | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| <b>Física.</b>  |          |           | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>— Física Aplicada.</li> <li>— Tecnología Electrónica.</li> <li>— Electrónica.</li> </ul>   |
| <b>Ingeniería del software.</b> Análisis y definición de requisitos. Diseño de software. Propiedades de software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Mantenimiento del software.  | 6        | 3         | 9     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>                                 |
| <b>Inteligencia artificial e Ingeniería del conocimiento.</b> Heurística. Sistemas Basados en el conocimiento. Aprendizaje. Percepción.   | 4        | 2         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>                                 |
| <b>Matemática discreta.</b> Lógica. Grafos. Álgebra de Boole. Combinatoria.   |          |           | 9     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>— Matemática Aplicada.</li> </ul> |
| <b>Metodología y Tecnología de la Programación.</b> Diseño de Algoritmos. Análisis de Algoritmos. Paradigmas de Programación: Concurrente, Funcional, Imperativa y Exploratoria. Diseño de Programas: Descomposición Modular y Documentación. Técnicas de Verificación y Prueba de Programas. | 4        | 5         | 9     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>                                 |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético)   | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO   |
|--|----------|-----------|-------|---|
|  | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| <p><b>Sistemas Operativos.</b> Organización, estructurada y servicios de los sistemas operativos. Gestión y administración de procesos. Gestión y administración de memoria. Gestión de E/S. Sistemas de ficheros.</p> | 3        | 3         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>— Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>— Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul> |
| <p><b>Tecnología de los Computadores.</b> Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.</p>  | 2        | 4         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>— Tecnología electrónica.</li> <li>— Electrónica.</li> </ul>   |





**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE  
COMPUTADORES  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INFORMATICA  
Universidad Politécnica de Madrid**

**A2**

**PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)**

**TITULO DE**

**INGENIERO TECNICO  
EN INFORMATICA**

**Estructura de  
las enseñanzas**

- de 1.º ciclo y título terminal
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo
- de sólo segundo ciclo

**PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS**

|                                     |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| Proyectos de Ingeniería de Software | 4 | 4 | 8 | Arquitectura y Tecnología de Computadores |
| 1                                   | 3 | 3 | 6 | Sistemas Operativos                       |

**DURACION  
ESTIMADA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL  
CARGA  
LECTIVA**

**Mínimo**

créditos

**Máximo**

créditos

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria, s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

**A2**

**Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

**MATERIAS TRONCALES**

**Total de carga troncal**

**créditos**

**% sobre el máximo de carga total**

**SA**

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético)   | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO                        |
|--|----------|-----------|-------|--|
|  | Teóricos | Prácticos | Total |  |
| <b>Electrónica.</b><br><input checked="" type="checkbox"/> _____<br><input type="checkbox"/> _____<br><input type="checkbox"/> _____<br><input type="checkbox"/> _____   | 3        | 3         | 6     | — Arquitectura y Tecnología de Computadores. |
| <b>Arquitectura de Computadores.</b><br>es como flotante. Interpolación y Aproximación. Integración. Resolución de ecuaciones y de sistemas. Ecuaciones diferenciales y su resolución numérica. Tratamiento informático. | 4        | 4         | 8     | — Arquitectura y Tecnología de Computadores. |
| <b>Sistemas Operativos.</b>  | 3        | 3         | 6     | — Arquitectura y Tecnología de Computadores. |
| <b>Teleinformática.</b><br>créditos <b>Mínimo</b><br>créditos <b>Máximo</b>  | 3        | 3         | 6     | — Arquitectura y Tecnología de Computadores. |





## DOCUMENTO REMITIDO SIN FIRMA

A2

### PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA  
DE GESTION

**Estructura de  
las enseñanzas**

- de 1.º ciclo y título terminal
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo
- de sólo segundo ciclo

### PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Las enseñanzas se orientarán a la capacitación y formación de un único tipo de Ingeniero Técnico, por entender que la actual división en dos Ingenierías no contempla exhaustivamente otras especialidades que son posibles en las titulaciones propuestas. Además, el título único permite una actualización más dinámica de los currícula, la posibilidad de tener varios currícula dentro de un mismo título, y una mejora de las perspectivas profesionales, evitando confusiones posteriores y conflictos entre las titulaciones.

Con el título obtenido existirá la posibilidad de acceder directamente al 2.º ciclo del Título de Ingeniero Informático.

Sobre la troncalidad, se cree conveniente reducirla en el primer ciclo a cifras más bajas que las propuestas alrededor del 35 %.

**DURACION  
ESTIMADA  
DE LAS  
ENSEÑANZAS**

3 + 2 años

**TOTAL  
CARGA  
LECTIVA**      **Mínimo**  
**Máximo**

180 + 120 créditos

270 + 180 créditos

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria, s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

**A2****Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

AS

**MATERIAS TRONCALES****Total de carga troncal****90 + 60 créditos****% sobre el máximo de carga total****33'3 + 30 %**

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético) | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO   |
|--|----------|-----------|-------|---|
|  | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| DE PRIMER CICLO  |          |           |       |   |
| <b>Algebra.</b>  | 4        | 2         | 6     | — Algebra.<br>— Ciencias de la Computación e I.A.<br>— Matemática Aplicada.             |
| <b>Análisis Matemático.</b>                              | 4        | 2         | 6     | — Análisis Matemático.<br>— Ciencias de la Computación e I.A.<br>— Matemática Aplicada. |
| <b>Arquitectura de computadoras.</b>                     | 3        | 3         | 6     | — Igual Informe.  |
| <b>Bases de datos.</b>                                   | 4        | 2         | 6     | — Igual Informe.  |
| <b>Electrónica.</b>                                      | 4        | 2         | 6     | — Igual Informe.  |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético) | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO   |
|--|----------|-----------|-------|---|
|  | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| <b>Estadística y Probabilidad.</b>                       | 4        | 2         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ciencias de la Computación e I.A.</li> <li>— Estadística e I.O.</li> <li>— Matemática Aplicada.</li> </ul> |
| <b>Explotación de sistemas informáticos.</b>             | 3        | 3         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Igual Informe.</li> </ul>  |
| <b>Física.</b>   | 4        | 2         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Igual Informe.</li> </ul>  |
| <b>Informática de gestión.</b>                           | 4        | 2         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Igual Informe.</li> </ul>  |
| <b>Introducción a la programación.</b>                   | 6        | 6         | 12    | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Igual Informe.</li> </ul>  |
| <b>Matemática discreta.</b>                              | 4        | 2         | 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Álgebra.</li> <li>— Ciencias de la Computación e I.A.</li> <li>— Matemática Aplicada.</li> </ul>           |
| <b>Metodología de la programación.</b>                   | 6        | 6         | 12    | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Igual Informe.</li> </ul>  |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES<br>(por orden alfabético)      | Créditos |           |       | AREAS DE CONOCIMIENTO                             |
|---|----------|-----------|-------|---|
|   | Teóricos | Prácticos | Total |   |
| <b>Sistemas Operativos.</b>                                   | 3        | 3         | 6     | — Igual Informe.                                  |
| DE SEGUNDO CICLO  |          |           |       |   |
| <b>Teoría de autómatas y lenguajes formales.</b>              | 6        | 3         | 9     | — Álgebra.<br>— Ciencias de la Computación e I.A. |
| <b>Compiladores.</b>  | 5        | 4         | 9     | — Igual Informe.                                  |
| <b>Ingeniería del software.</b>                               | 6        | 3         | 9     | — Igual Informe.                                  |
| <b>Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento.</b> | 6        | 3         | 9     | — Igual Informe.                                  |
| <b>Proyectos informáticos.</b>                                | 7        | 8         | 15    | — Igual Informe.                                  |
| <b>Lógica.</b>  | 6        | 6         | 12    | — Álgebra.<br>— Ciencias de la Computación e I.A. |

## INDICE

|  | PAG. |
|--|------|
| 2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO G)  | 41   |
| JUNTA DE ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA<br>Universidad de Extremadura             |      |
| D. JOSE MOHALES BRUQUE   | 45   |
| DEPARTAMENTO DE MATEMATICA, ESTADISTICA Y<br>COMPUTACION<br>Universidad de Cantabria | 47   |
| DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA<br>Universidad de Valladolid          | 49   |
| ASOCIACION DE DIPLOMADO UNIVERSITARIOS<br>EN INFORMATICA                             | 51   |

## II OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B)



## INDICE

|  | <u>PAG.</u> |
|--|-------------|
| <b>2. OBSERVACIONES PARCIALES (MODELO B) .....</b> | <b>41</b>   |
| JUNTA DE ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA         |             |
| Universidad de Extremadura                         |             |
| D. JOSE MORALES BRUQUE .....                       | 45          |
| DEPARTAMENTO DE MATEMATICA, ESTADISTICA Y          |             |
| COMPUTACION  |             |
| Universidad de Cantabria .....                     | 47          |
| DEPARTAMENTO DE ALGEBRA, GEOMETRIA Y TOPOLOGIA     |             |
| Universidad de Valladolid .....                    | 49          |
| ASOCIACION DE DIPLOMADO UNIVERSITARIOS             |             |
| EN INFORMATICA .....                               | 51          |

### 8 A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES

Consideramos que la asignatura FÍSICA debe ser incluida como MATERIA TRONCAL en los estudios de INGENIERO TÉCNICO EN INFORMATICA DE GESTIÓN por las siguientes razones:

1) El uso frecuente de los computadores y toda la tecnología a él vinculada se sustentan se basa en principios y aplicaciones físicas.

2) Pensamos que parte de la formación de los alumnos debe consistir en afianzar aspectos relativos al soporte físico del computador de manera que su formación sea equilibrada en la relación de conocimientos sobre Hardware y software.

3) Algunas de las MATERIAS TRONCALES orientadas en los estudios están íntimamente relacionadas con aspectos FÍSICA.

4) En los ESTUDIOS DE INGENIERO EN INFORMATICA se incluye la FÍSICA como materia TRONCAL en el PRIMER CICLO, por lo que, de no incluirse esta asignatura en los estudios de INGENIERO TECNICO, se produciría un desajuste entre los estudios de primer y segundo ciclo.



**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Informática  
de Gestión**

**3 A LAS MATERIAS TRONCALES**

**A AL % DE TRONCALIDAD**

**B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES**

Consideramos que la asignatura FISICA debe ser incluida como MATERIA TRONCAL en los estudios de INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION por las siguientes razones:

- 1) El soporte físico de los computadores y toda la tecnología sobre la cual éstos se sustentan se basa en principios y aplicaciones físicas.
- 2) Pensamos que parte de la formación de los alumnos debe destinarse a afianzar aspectos relativos al soporte físico del computador, de manera que su formación sea equilibrada en la relación de conocimientos sobre «Hardware» y «Software».
- 3) Algunas de las MATERIAS TRONCALES presentes en los estudios están íntimamente relacionadas con aspectos de FISICA.
- 4) En los ESTUDIOS DE INGENIERO EN INFORMATICA se incluye la FISICA como materia TRONCAL en el PRIMER CICLO, por lo que, de no incluirse esta asignatura en los estudios de INGENIERO TECNICO, se produciría un desajuste entre los estudios de primer y segundo ciclo.

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

|          |   |
|----------|---|
| <b>C</b> | <b>A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES</b>  |
|          | <p>Pensamos que al menos deben dedicarse el mismo número de CREDITOS que figuran en el Informe Técnico sobre estudios de INGENIERO EN INFORMATICA:</p> <p>6 CREDITOS.</p>   |
| <b>D</b> | <b>A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS</b>  |
|          | <p>Consideramos que el Area de FISICA ATOMICA, MOLECULAR y NUCLEAR debe estar vinculada a la MATERIA TRONCAL DE FISICA en los estudios de INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION por los siguientes motivos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Esta asignatura está originalmente vinculada a dicha área según el BOE del 26/10/1984.</li><li>2) La indudable conexión que posee dicha área con diferentes aspectos relativos al soporte físico del computador, y a la importancia que aspectos relativos a la tecnología de computadores poseen en la investigación referente a dicha área de conocimiento.</li><li>3) Existen actualmente PROFESORES TITULARES NUMERARIOS adscritos al AREA DE FISICA ATOMICA, MOLECULAR y NUCLEAR, que imparten la asignatura de FISICA en la DIPLOMATURA DE INFORMATICA.</li><li>4) Consideramos, por último que cualquier LICENCIADO EN FISICAS, independientemente del AREA DE CONOCIMIENTO a la que pertenezca, está capacitado para impartir docencia de FISICA en cualquiera de las INGENIERIAS que se proponen en el INFORME TECNICO.</li></ol> |

**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Informática  
de Gestión**

**C**

**A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES**

**D**

**A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS**

Es extraordinariamente difícil en los cursos básicos la docencia de la Matemática aplicada de la docencia de la Matemática misma, por lo que resulta cuando menos arbitrario asignar una materia como la descrita en este documento de trabajo únicamente a las áreas de «Matemática Aplicada», «Ciencias de la Computación» e «Inteligencia Artificial».

Además, una de las cualidades básica de la estructura departamental promovida por la L.R.U. es la de conseguir que los especialistas en una materia no se encuentren desperdigados en distintas unidades funcionales, como ocurría en el pasado con las consiguientes dificultades para la interacción investigadora y docente. Pero al hacer una distinción tan drástica entre competencias de profesores de Matemáticas adscritos a diferentes áreas puede devolvernos al pasado, produciendo dificultades parecidas creemos que el motivo administrativo de que un profesor esté adscrito al área de *Algebra y Análisis Matemático* no es suficiente para *prohibirle* la docencia troncal en las materias de Matemáticas correspondientes a este título. Mientras que en algunas universidades la distribución que aquí se propone puede ser muy válida, en otras puede ser un lastre organizativo sin justificación científica.

Se solicita, en consecuencia, que se amplíe la asignación de la docencia de ALGEBRA, ANALISIS MATEMATICO y MATEMATICA DISCRETA a las áreas de «Algebra» y «Análisis Matemáticas».



**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Informática  
de Gestión**

|          |  |
|----------|--|
| <b>C</b> | <b>A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES</b>   |
| <b>D</b> | <b>A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS</b> <p>En el Plan de Estudios figura la asignatura <i>Algebra</i> adscrita al Departamento de Matemática Aplicada, sin embargo el contenido de esta materia destinada a Informática corresponde casi exclusivamente al área de Algebra, no obstante dado que, en las Escuelas Politécnicas no aparece usualmente profesorado adscrito a este área podría mantenerse también la adscripción a Matemática Aplicada. Pero resulta absurdo que una asignatura llamada Algebra no se adscriba al área de este nombre.</p> <p>Lo mismo sucede con la asignatura <i>Matemática Discreta</i> de entre cuyos contenidos, Lógica, Grafos y Algebras de Boole son de naturaleza claramente algebraica carácter que comparte al menos parcialmente los métodos numéricos. Por esta razón esta asignatura debía ir también asignada al área de conocimiento Algebra.</p> <p>Y por último queremos señalar que en el Algebra de hoy en día constituyen una parte importante todas las cuestiones relativas a eficiencia y complejidad de algoritmos, y que internacionalmente la investigación y docencia en este tema está cada vez más en manos de algebristas, debido esencialmente a los aspectos formales de la materia. Por estas razones sería también conveniente asignar al área de conocimiento Algebra las asignaturas Introducción a la Programación, Metodología de la Programación y Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales (Ingenieros de Automática).</p> |



**B**

**Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

**OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)**

|          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS</b>  |
|          | <p>Nos felicitamos por el cambio de Diplomado a Ingeniero Técnico, cambio insistentemente solicitado tanto por ADUI como por las Delegaciones de Alumnos de las diferentes Escuelas y que al fin se ve recogido. De todos es sabido que, aunque las atribuciones sean las mismas, el título de Diplomado se presta a confusión, dada la aceptación popular de que un diplomado es el poseedor de un diploma, independientemente de que su procedencia sea universitaria o no...</p> <p>En cuanto a las dos titulaciones sugeridas, hay acuerdo en que se disponga de una Ingeniería de la informática aplicada a la propia informática (informática de sistemas) y de otra Ingeniería de la informática aplicada a otras ciencias, aunque esta segunda venga recogida con un título, informática de gestión, que quizá no sea significativo más que para una parte (importante, eso sí) de las especializaciones y aplicaciones de la informática. Quizá una alternativa sea Ingeniero Técnico en Informática Aplicada o Informatica de Aplicaciones.</p> |
| <b>2</b> | <b>AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS</b>   |

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los cuadros sean suficientes utilice hojas adjuntas.

**B****Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión****3 A LAS MATERIAS TRONCALES****A AL % DE TRONCALIDAD**

El porcentaje es bajo, máxime cuando un tercio de la troncalidad corresponde a distintas disciplinas matemáticas. Por un lado se debe reducir el peso de las materias de matemáticas y por otro aumentar la troncalidad con materias específicas de Informática (como sugeríamos en el punto 3.b.).

**B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES**

Consideramos imprescindible la presencia de las siguientes materias en Informática de Gestión:

Sistemas Operativos.  
Tecnología de la Programación.  
Teleinformática.

Es significativo que, con el Plan de Estudios actual, los titulados de las promociones habidas desde 1982 hayan señalado como más útiles en su formación de cara a la empresa las asignaturas cursadas en tercer curso, y de ellas, Sistemas Operativos y Traductores e Intérpretes. Y estas opiniones provienen de titulados con destino tan variado como grandes constructores (FUJITSU ESPAÑA), Administración Pública (SEGURIDAD SOCIAL), comunicaciones (TELEFONICA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO), especialistas en implementación de lenguajes y software básico (SOFTWARE DE BASE), etc. De ahí que insistamos en incluir en la carga troncal de ambas titulaciones las materias antes citadas, dado que constituyen parte fundamental del núcleo de conocimientos utilizados en cualquier uso de la informática.

**B**

## **Título de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**

**4**

**OTRAS**

En cuanto a la posibilidad de un año de práctica profesional como alternativa al proyecto fin de carrera, no hay argumentos en contra. No obstante, se hace constar la necesidad de arbitrar un reglamento preciso que controle adecuadamente dicha alternativa, con el fin de evitar la obtención de títulos «de despacho».

Por otro lado, señalar que, hasta el día de hoy, sólo un 20% de los que han completado los tres cursos académicos han obtenido el título, ya que son los pocos que han realizado el proyecto fin de carrera. Por tanto, tan importante como la definición de las nuevas titulaciones es la definición del período transitorio entre la titulación existente y la nueva, con especial atención al problema de los proyectos fin de carrera sin hacer.

Por último y referente al cambio de titulación, especificar el paso de los actuales Diplomados a Ingenieros Técnicos, ya que las especialidades actuales no tienen equivalencia clara con las propuestas.



## INDICE

|   | PAGE |
|---|------|
| I. OBSERVACIONES, SUGERENCIAS Y COMENTARIOS | 14   |
| II. ANEXOS                                  |      |
| 1. ANEXO I: PLAN DE ACCION                  | 58   |
| 2. ANEXO II: CRONOGRAMA                     | 61   |

### III

## OBSERVACIONES, SUGERENCIAS Y COMENTARIOS



## INDICE

|  | <u>PAG.</u> |
|--|-------------|
| <b>3. OBSERVACIONES, SUGERENCIAS Y COMENTARIOS</b> | <b>54</b>   |
| DEPARTAMENTO DE ALGEBRA                            |             |
| Universidad de Santiago                            | 59          |
| D. ENRIQUE ARRIBAS GARDE                           | 61          |

El Departamento de Álgebra de la Universidad de Santiago, a la vista de los informes recibidos de los Clubs

INGENIERO TECNICO EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN  
INGENIERO TECNICO EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS  
INGENIERO EN INFORMÁTICA

señala que las disciplinas de

ALGEBRA y sus derivadas  
MATEMÁTICA DISCRETA (y sus derivadas)

se en un sentido, básicamente ALGEBRÁICO y por lo tanto deben ser enseñadas al nivel de un curso de Álgebra.

En la Universidad de Santiago el Departamento de Álgebra es el encargado por la Escuela de Matemática para impartir la docencia de todos los conceptos algebraicos de que dicha Escuela dispone.



**DEPARTAMENTO DE ALGEBRA**  
**Universidad de Santiago**

PONENCIA DE REFORMAS DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS sobre los títulos de Informática.

El Departamento de Algebra de la Universidad de Santiago, a la vista de los informes técnicos sobre los títulos:

- INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE GESTION,
- INGENIERO TECNICO EN INFORMATICA DE SISTEMAS e
- INGENIERO EN INFORMATICA

señala que las asignaturas de:

ALGEBRA (Las tres titulaciones)  
MATEMATICA DISCRETA (Las tres titulaciones)

tienen un contenido absolutamente ALGEBRAICO y por lo tanto *deben ser adscritas al área de conocimiento de Algebra.*

En la Universidad de Santiago, el Departamento de Algebra es el encargado por la Escuela de Informática para impartir la docencia de todos los conceptos algebraicos de que dicha Escuela requiere.

**OBSERVACIONES PARCIALES**

**Título de Ingeniero Técnico en Informática  
de Gestión**

**3B \* A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES**

Se sugiere que la Física sea una materia troncal con los siguientes créditos:

**Teóricos: 3. Prácticos. 3. Total: 6.**

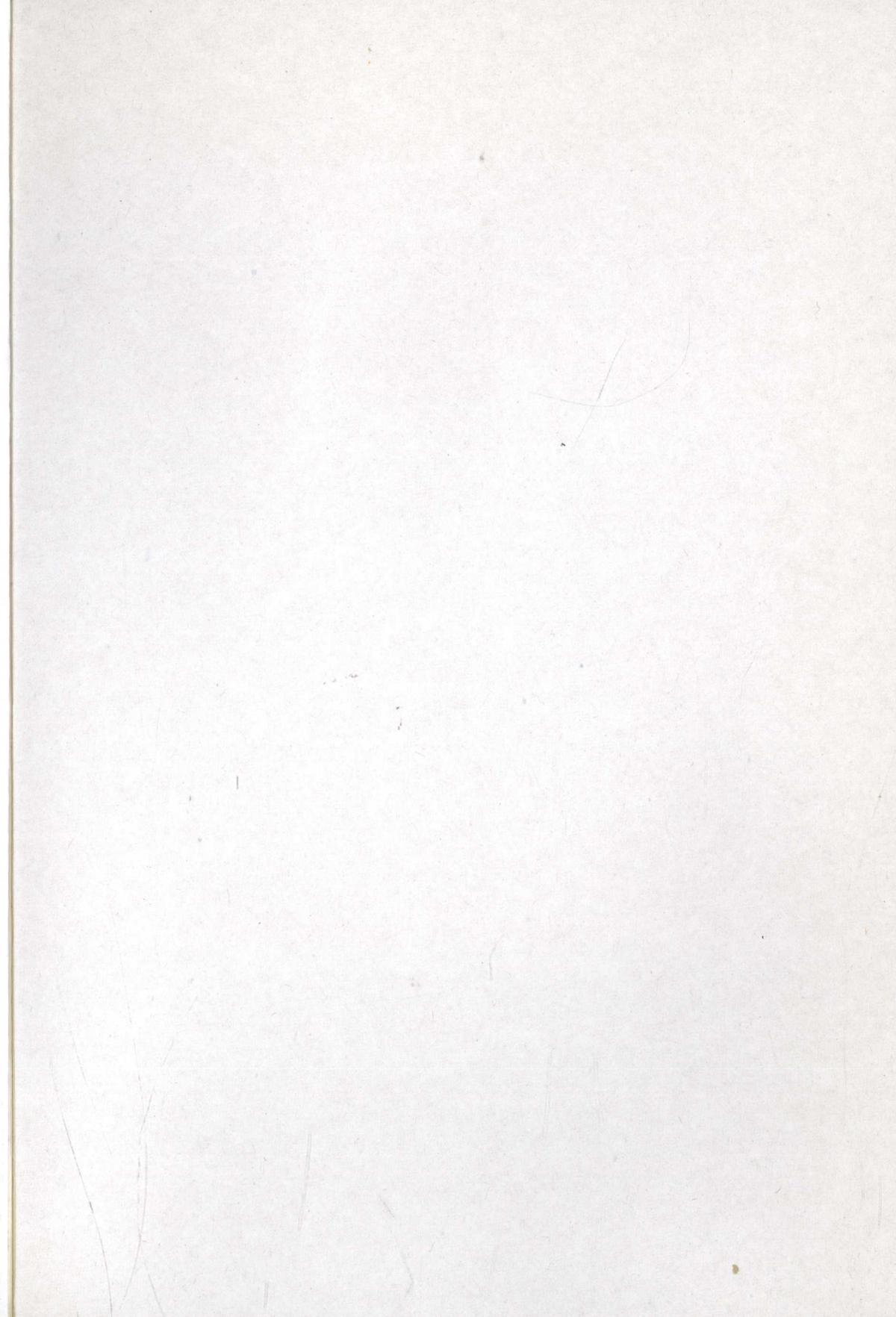
**Áreas de conocimiento:** Todas las de Física.

Sugerimos que la Física sea una materia troncal para los estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, pues el funcionamiento de los ordenadores viene completamente descrito por las leyes del electromagnetismo que creemos que dichos Ingenieros Técnicos deben conocer a la perfección para no usar el ordenador como una mera herramienta, sino para comprender un poco mejor su funcionamiento interno.

Además, esta sugerencia está encaminada a que los Ingenieros Técnicos en Informática de Gestión puedan acceder, si así lo desean, al Segundo Ciclo de la carrera de Ingeniero en Informática sin necesidad de cursar como complemento de su formación los 6 créditos en Física que contempla la hoja III.2 del documento A1.







CONSEJO DE UNIVERSIDADES  
Secretaría General