

PROPUESTA DE CREACION DE UNA SECCION  
DE INFORMATICA EN LA FACULTAD DE CIEN  
CIAS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA.-

Memoria elaborada por los Doctores Lloris y Prieto, con la información recabada en distintos Departamentos de la Facultad de Ciencias.

Granada, febrero de 1983.



Antonio LLORIS RUIZ



Alberto PRIETO ESPINOSA

## INDICE

TITULO	1
INDICE	2
1.- JUSTIFICACION	3
2.- PROYECTO DE PLAN DE ESTUDIOS	4
3.- NECESIDADES	6
4.- TEMARIO DE LAS ASIGNATURAS	12

## 1.- JUSTIFICACION

El auge de la Informática, ligado al extraordinario desarrollo de la Electrónica, es un fenómeno de reciente aparición que está ejerciendo una profunda influencia en prácticamente la totalidad de las actividades humanas y es previsible que las afectará aun mas en un futuro próximo.

Un grupo de profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, conscientes de que el primer objetivo de la Universidad es formar profesionales plenamente capacitados para atender las demandas del entorno social, considera conveniente proponer la creación de una Sección de Informática en esta Facultad, por las razones siguientes:

a) En la actualidad no hay estudios universitarios superiores de Informática en todo el sur peninsular y la implantación de estos estudios daría respuesta a una demanda social.

b) En esta Facultad de Ciencias hay profesores que, tanto en docencia como en investigación, desarrollan tareas que puede considerarse que caen dentro del ámbito de la Informática. Dichos profesores actuarían como germen de la futura Sección.

c) Las actuales Secciones de Matemáticas y Físicas de esta Facultad pueden atender, con los incrementos de plazas de profesorado y de dotaciones de laboratorio que en esta memoria se indican, la docencia de dos terceras partes de las asignaturas del plan de estudios propuesto para la nueva Sección de Informática.

d) La Universidad de Granada dispone de un Centro de Informática bien dotado y que podría prestar el apoyo necesario a la nueva Sección en lo relativo a las prácticas de alumnos y a la investigación.

e) La creación de una Sección de Informática dentro de la Facultad de Ciencias es preferible a la creación de una Facultad de Informática, pues las enseñanzas, analizando detenidamente los planes de estudio de las Sección

nes y Facultades de Informática españolas actuales, resultan equiparables en todos los casos, mientras que el costo de creación de una Sección es mucho menor que el de creación de una Facultad. Además al crear una Sección se potencian siete de los Departamentos ya existentes en esta Facultad. Por otra parte, hay precedentes, en nuestro país y en el extranjero, de Secciones o especialidades dedicadas íntegramente a la Informática en el seno de las Facultades de Ciencias.

## 2.- PROYECTO DE PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios que a continuación se propone es meramente indicativo; se elaboró en una reunión abierta en la que participaron profesores de las Secciones de Matemáticas y Físicas celebrada el 26 de noviembre de 1.982, teniendo en cuenta los actuales planes de estudio de las Facultades de Informática y de las Secciones de Informática en Facultades de Ciencias, españolas en todos los casos.

### PLAN PROPUESTO

PROYECTO DE PLAN DE ESTUDIOS PARA UNA SECCION  
DE INFORMATICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
UNIVERSIDAD DE GRANADA

#### 1º Curso:

<u>1º Curso:</u>		<u>Dto. al que afecta:</u>
Algebra I .....	6	Algebra y Fundamentos de la Mat.
Análisis Matemático I .....	4	Teoría de Funciones.
Física .....	5	Física Fundamental.
Informática General .....	3	Automática e Informática.
Lenguajes de Programación I	3	Automática e Informática.

2º curso:

Algebra II .....	5
Análisis Matemático II ....	4
Electricidad .....	4
Lenguajes de ProgramaciónII	3
Teoría de Autómatas .....	3

Dto. al que afecta:

Algebra y Fundamentos de la Mat.
Teoría de Funciones.
Electricidad y Magnetismo.
Automática e Informática.
Algebra y Fundamentos de la Mat.

3º Curso:

Electrónica General .....	5
Estadística Matemática y de cálculo de probabilidades .	5
Ampliación de Análisis Matemático.....	4
Análisis Numérico .....	5
Teoría de la Calculabilidad	3

Electrónica.
Estadística Matemática e I.O.
Teoría de Funciones.
Ecuaciones Funcionales.
Algebra y Fundamentos de la Mat.

4º Curso

Teoría de la Información y codificación .....	5
Bases de Datos.....	4
Análisis y diseño de algo - ritmos .....	5

Estadística e Investigación Ope - rativa.
Automática e Informática.
Algebra.

Optativas (elegir 2)

Ampliación de Análisis nu - mérico. ....	4
Automática. ....	4
Teoría de la Conmutación ..	4
Electrónica I .....	4

Ecuaciones Funcionales.
Automática e Informática.
Automática e Informática.
Electrónica.

5º Curso:

Lenguajes y lógicas formales	5
Sistemas operativos .....	5

Algebra.
Automática e Informática.

Optativas (elegir 3)

Electrónica II .....	4	Electrónica
Estructura y arquitectura de ordenadores .....	4	Automática e Informática.
Tratamiento digital de se - ñales. ....	4	Electrónica.
Investigación Operativa ...	4	Estadística e investigación op.
Compilación .....	4	Automática e Informática.
Teleinformática .....	4	Automática e Informática.

## 3.- NECESIDADES

En la Tabla I se detallan las necesidades de profesorado por Departamentos para la implantación del primer ciclo (cursos 1º, 2º y 3º). Es previsible que en este primer ciclo haya que establecer dos grupos por curso; esta eventualidad se ha tenido en cuenta al prever las necesidades de profesorado, de forma que en la tabla I se dan las necesidades, número de horas, etc, para el caso de un solo grupo por curso y a continuación, entre paréntesis, para el caso de dos grupos.

Se establecen las necesidades de profesorado para teoría y para prácticas.

En la Tabla II se dan estas necesidades para el segundo ciclo (cursos 4º y 5º).

Para que la nueva Sección nazca con la mayor solidez posible, en ningún caso las dotaciones de profesorado deberían ser de profesor encargado de curso.

En la Tabla III se indican las necesidades para dotación y mantenimiento de laboratorios.

Desglosando estas necesidades por cursos resulta la siguiente tabla :

Curso	Profesores		Laboratorios	
	Teoría	Prácticas	Dotación	Mantenimiento
Primero	4(7)	3(4)	6.500.000	925.000
Segundo	3(6)	1(3)	2.500.000	500.000
Tercero	5(7)	2(5)	6.000.000	850.000
Cuarto	6	2	9.000.000	1275.000
Quinto	3	1	---	---
Totales	21(29)	9(15)	24.000.000	3550.000

El único Departamento que es necesario crear es el de Automática e Informática, que además vendría a potenciar las actuales Secciones de Químicas y Físicas. Por otra parte existen Departamentos con esta denominación en el seno de diversas Facultades de Ciencias españolas (Complutense, Valladolid, Valencia, etc.).

Como resumen de lo anterior, para el funcionamiento de la nueva Sección sería necesario:

A.- Primer ciclo.

A1: Dotación de 12 plazas (20 en el caso de dos grupos por curso) de profesores doctores para impartir clases de teoría.

A2: Dotación de 6 nuevas plazas (12 para dos grupos) de profesores de prácticas.

A3: Creación del Departamento de Automática e Informática.

A4: Inversión en Infraestructura para laboratorios de al menos 15.000.000 pesetas.

A5: Aumento específico del presupuesto de gastos asignados a la Facultad de al menos 2.275.000 pesetas anuales para renovación y mantenimiento de laboratorios.

B.- Segundo ciclo.

B1: Dotación de 9 plazas de profesores doctores para para clases de teoría.

B2: Dotación de 3 plazas de profesores de prácticas.

B3: Inversión en infraestructura para laboratorios de al menos 9.000.000 pesetas.

B4: Aumento del presupuesto de gastos asignado a esta Facultad de al menos 1.275.000 pesetas. anuales para renovación y mantenimiento de laboratorios.

Para la creación de la Sección de Informática es imprescindible atender las anteriores demandas, ya que esta Sección no puede surgir a expensas de la ya precaria situación de las restantes Secciones de la Facultad.

TABLA I

NECESIDADES DE PROFESORADO PARA EL PRIMER CICLO

Departamento	Asignaturas	Horas semanales		Nº de grupos		Horas		Necesidades de profesor		
		Teoría	Prácticas	Teoría	Prácticas	Teoría	Prácticas	Teoría	Prácticas	
Física Fundamental	Física	5	3	1 (2)	2 (4)	5 (10)	6 (12)	1 (2)	1 (2)	
Electricidad	Electricidad	4	3	1 (2)	2 (4)	4 (8)	6 (12)	1 (2)	1 (2)	
Electrónica	Electrónica general	5	3	1 (2)	2 (4)	5 (10)	6 (12)	1 (2)	1 (2)	
Automática e Informática.	Informática general	3	-	1 (2)	--	3 (6)	--			
	Lenguaje de programación I	3	2	1 (2)	2 (4)	3 (6)	4 (8)	2 (3)	1 (2)	
	Lenguaje de programación II	3	2	1 (2)	2 (4)	3 (6)	4 (8)			
Ecuaciones funcionales.	Análisis numérico	5	2	1 (2)	2 (4)	5 (10)	4 (8)	1 (2)	1 (2)	
Algebra y fundamentos	Algebra I	6	-	1 (2)	--	6 (12)	--			
	Algebra II	5	-	1 (2)	--	5 (10)	--			
	Teoría de automatas	3	-	1 (2)	--	3 (6)	--			
	Teoría de la calculabilidad.	3	-	1 (2)	--	3 (6)	--	3 (4)		
Teoría de funciones	Análisis matemático I	4	2	1 (2)	1 (2)	4 (8)	2 (4)			
	Análisis matemático II	4	2	1 (2)	1 (2)	4 (8)	2 (4)			
	Ampliación de análisis matemático.	4	2	1 (2)	1 (2)	4 (8)	2 (4)	2 (3)	1 (2)	
Estadística matemática e I.O.	Estadística matemática y calculo de probabilidades	5	-	1 (2)	--	5 (10)	--	1 (2)		
Total								12 (20)	6 (12)	

Departamento	Asignaturas	Horas semanales		Nº de grupos		Horas totales		Necesidades de prof	
		Teoría	Prácticas	Teoría	Prácticas	Teoría	Prácticas	Teoría	Prácticas
Electrónica	Electrónica I	4	4	1	2	4	8		
	Electrónica II	4	4	1	2	4	8		
	Tratamiento digital de señales.	4	-	1	-	4	-	2	2
Automática e Informática.	Bases de datos Automática	4	1	1	1	4	1		
	Teoría de conmutación	4	1	1	1	4	1		
	Sistemas operativos	4	1	1	1	4	1		
	Estructura y arquitectura de ordenadores.	5	1	1	1	5	1		
	Compilación	4	-	1	-	4	-		
	Teleinformática	4	-	1	-	4	-	4	1
	Teleinformática	4	-	1	-	4	-		
Ecuaciones funcionales	Ampliación de análisis numérico.	4	2	1	2	4	4	1	
Algebra y fundamentos	Análisis y diseño de algoritmos.	5	-	1	-	5	-		
	Lógica y lenguajes formales	5	-	1	-	5	-	1	
Estadística matemática e investigación operativa.	Teoría de la información y codificación.	5	-	1	-	5	-		
	Investigación operativa	4	-	1	-	4	-	1	
		Totales		9	3				

TABLA III

NECESIDADES PARA DOTACION Y MANTENIMIENTO DE LABORATORIOS

Departamento	Laboratorio	Dotación Inicial pts	Mantenimiento anual en pts
Física Fundamental	Física, 15 puestos de trabajo x 100.000	1.500.000	250.000
Electricidad	Electricidad	2.500.000	500.000
Electrónica	Electrónica general, 20 puestos x 300.000 Electrónica 10 puestos por 500.000	6.000.000 5.000.000	850.000 725.000
Automática e informática.	Ordenadores Automática	5.000.000 4.000.000	675.000 550.000
Totales		24.000.000	3.550.000

#### 4.- TEMARIOS DE LAS ASIGNATURAS

A continuación se dan los temarios de las diferentes asignaturas, acompañados de una bibliografía básica. Ambos, temario y bibliografía, han sido propuestos por los correspondientes Departamentos, salvo los de las asignaturas del Departamento de Automática e Informática, realizados por los profesores de la Sección de Físicas, Drs Lloris y Prieto.

##### ASIGNATURA: Algebra I

Curso: 1º

##### Temario

- 1.- Conjuntos, relaciones y funciones. Los enteros.
- 2.- Algebra de Boole. Retículos.
- 3.- Estructuras algebraicas. Morfismos.
- 4.- Algebras cocientes.
- 5.- Semigrupos, monoides y grupos.
- 6.- Anillos, dominios de integridad y de cuerpos.
- 7.- Polinomios y series formales de potencias.
- 8.- Elementos de teoría de cuerpos.
- 9.- Aritmética en dominios euclídeos.
- 10.- Cálculo por imágenes homomorfas.
- 11.- La transformación rápida de Fourier. Su papel en Algebra de ordenador.

##### BIBLIOGRAFIA

Birkhoff, Bartee.- Modern Applied Algebra. MacGraw-Hill.  
 Fisher.- Application Oriented Algebra. Crowell.  
 Gill.- Applied Algebra for Computer sciences. Prentice Hall.  
 Lipson.- Elements of algebra and algebraic computing. Addison Wesley.  
 Singler.- Algebra. Reverté.

##### ASIGNATURA: Analisis Matematico I

Curso: 1º

"Calculo diferencial e integral para funciones reales de una variable real"

##### Temario

- 1.- El número real.
- 2.- sucesiones y series de números reales.
- 3.- Funciones reales de variable real. Continuidad.
- 4.- Límites funcionales.
- 5.- Funciones elementales.
- 6.- Cálculo diferencial en una variable real.
- 7.- Cálculo integral para funciones reales de una variable real.
- 8.- Integrales impropias e integrales dependientes de un parámetro.
- 9.- Aplicaciones del Cálculo integral en una variable.
- 10.- Sucesiones y series de funciones. Series reales de potencias. Funciones cuanticas reales.

##### BIBLIOGRAFIA

Rudin: Principios de Análisis Matemático. McGraw-Hill. 1.980.  
 R.M. Barbolla y otros: Introducción al Análisis Real. Alhmabra 1.981.  
 Delong. Ferrand: Course de Mathematiques, tomo II (Análisis). Dunod 1977.  
 White: Real Analysis: An introduction. Addison Wesley 1.968.