



Importancia									X	
Éxito			X							

Incidencia:

### INGENIERÍA GRÁFICA I

Las prácticas de Ingeniería Gráfica I en el aula de CAD del Departamento de Expresión Gráfica han estado excesivamente masificadas, con el consiguiente perjuicio a la calidad de las mismas. Para el curso 2011-12 hay un aumento del nº de alumnos/as que agudiza la problemática en las actuales circunstancias.

Nivel de Logro

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Importancia								X		
Éxito								X		

Incidencia:

### UNIFICACIÓN EXÁMENES

Se ha expresado por parte del alumnado su disconformidad con la realización en algunas asignaturas de exámenes diferentes para algún grupo, con evidentes diferencias en el grado de dificultad, según su criterio.

Nivel de Logro

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Importancia									X	
Éxito							X			

Incidencia:

### CAMBIOS HORARIOS

Ha habido cambios de horario entre el profesorado por motivos diversos, no informándose de los mismos a la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela

Nivel de Logro

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Importancia							X			
Éxito							X			

Incidencia:

### RECONOCIMIENTO CRÉDITOS EN OTRAS UNIVERSIDADES

Se informa a la Comisión de la incidencia surgida a un alumno que, habiendo cursado primer curso del grado en la Escuela en el curso académico 2010-2011, solicitó el traslado a la Universidad de Sevilla. A dicho alumno no se le ha convalidado la asignatura MATEMÁTICAS I (de 6 ECTS en la UGR) debido a que en la US esta dividida en dos (Matemáticas II y Matemáticas III, con 6 ECTS cada una), siendo los temarios similares.

Nivel de Logro

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Importancia								X		
Éxito			X							

Incidencia:

### PLAZOS MATRICULACIÓN

Los plazos de matriculación del alumnado se alargan de tal modo que hay alteraciones de matrícula hasta bien entrado el período lectivo (hasta el 31 de octubre en el presente curso académico 2011-2012), lo que incide negativamente en la organización de las asignaturas, especialmente en la planificación de los grupos de prácticas.

Del mismo modo, en el segundo cuatrimestre, que comienza el 20 de febrero de 2012, el período de alteración de matrícula termina el 2 de marzo de 2012.

	Nivel de Logro									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Importancia									X	
Éxito						X				

Incidencia:

### SUGERENCIAS Y RECLAMACIONES

Los impresos de las quejas y reclamaciones no han estado disponibles a través de la página web del centro. La existencia de los impresos no se publicita a través de las pantallas que a tal efecto existen en el hall del centro.

A través de la web del grado no se han recibido consultas/quejas/reclamaciones a lo largo del curso. Si se han remitido mensajes pero no habían llegado a ningún destinatario. La razón ha sido que la dirección de correo electrónico del coordinador estaba equivocada

	Nivel de Logro									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Importancia							X			
Éxito								X		

Otra información de interés

## 2. Identificación de puntos fuertes y débiles

Puntos fuertes

- GUÍAS DOCENTES

El alumnado dispone de toda la información referida al curso académico y a las guías docentes en dos páginas web (de la ETSICCP y del Grado en Ingeniería Civil) y en formato impreso desde el comienzo del curso. Las Guías se actualizan no sólo al principio de curso sino cuando hay cambios relevantes.

Por ello, la Comisión valora la accesibilidad, difusión y actualización con un SOBRESALIENTE (9).

Respecto al grado de concreción, suficiencia y diversidad de los componentes de las guías de las asignaturas de 1º y 2º curso, hay que destacar que están completas en todos sus apartados, habiendo detectado observaciones en solamente cuatro apartados de otras tantas guías. Sin embargo, ese grado de concreción no ha estado a disposición del alumnado con la antelación suficiente para su mejor aprovechamiento en muchos casos. De cara al presente curso 2011-2012, sí se encuentra convenientemente actualizada..

Por ello, la Comisión valora este apartado con un NOTABLE (7).

#### - COORDINACIÓN ENTRE DOCENTES

A lo largo del curso se han realizado sesiones de coordinación con el profesorado de las asignaturas de primer y segundo curso, con una notable participación. La coordinación entre el profesorado de distintos módulos y materias ha sido alta.

Por otra parte, se han desarrollado diversas iniciativas con el alumnado de primer curso. El profesorado afectado ha mostrado su total colaboración al desarrollo de estas actividades:

- EI PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE ?Adaptarse a la Universidad: Qué, Cómo, Cuándo, Dónde y Para Qué Estudiar, enmarcado en el Programa de Innovación y Buenas Prácticas Docentes del curso 2010-2011, está implantado en el primer curso del Grado y anteriormente en el primer curso de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en los últimos tres cursos. En este proyecto han participado profesores de diferentes asignaturas del grado.

- Con carácter excepcional, en el curso 2010-2011 se ha colaborado en el PROYECTO denominado Aprendizaje autorregulado, Enfoques de Aprendizaje y Rendimiento académico la Educación Superior. Dicho proyecto se desarrolla en el contexto de la Universidad de Granada y pretende los siguientes objetivos:

- a) Identificar la capacidad de autorregulación y los enfoques de aprendizaje de los estudiantes participantes de diferentes ramas científicas, (Ingenierías, LADE, Enfermería y Pedagogía)
- b) Analizar las relaciones entre las variables de estudio y las diferencias previsibles en función de la rama científica.
- c) Analizar la contingencia de las diferencias observadas con la motivación y género en los grupos de estudiantes

- EI CURSO DE ORIENTACIÓN PARA EL ALUMNADO DE NUEVO INGRESO, con el objetivo principal de complementar la formación inicial de los estudiantes de nuevo ingreso y con la colaboración del profesorado de Matemáticas, Mecánica y Expresión Gráfica, lleva realizándose en el centro desde el curso 2005-06

- TUTORÍAS DE TITULACIÓN en las que se les ha dado a conocer aspectos importantes como:

- Características de la ETSICCP y órganos de gobierno
- El Estatuto del Estudiante Universitario
- Las Normas de Permanencia en la UGR
- El Reglamento sobre reconocimiento de créditos por actividades universitarias
- Otros reglamentos y normas de régimen interno

Por todas estas circunstancias, la Comisión valora la coordinación entre los docentes de diferentes módulos/materias con un NOTABLE (8)

La coordinación entre los docentes que comparten materia ha tenido más incidencias (descritas en el Informe del Coordinador (P1-01). La Comisión valora este apartado con un APROBADO (6)

#### Puntos débiles

-

#### ELECTROTECNIA

Para el curso 2011-2012 en la asignatura ELECTROTECNIA del Grado en Ingeniería Civil se han matriculado 272 estudiantes. teniendo planificados tres grupos de teoría y nueve grupos de prácticas.

El Plan de Ordenación Docente de la UGR indica, para las asignaturas de grado, en el apartado 2.2 "Grupos de docencia amplios de asignaturas básicas y obligatorias de los planes de estudio correspondientes a las titulaciones de grado", que el tamaño de los grupos que se contempla para estas asignaturas es de 65 estudiantes, con divisiones a partir de 80. Asimismo indica que "el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado, junto con el centro en el que se impartirán las enseñanzas, podrá matizar el nº de grupos resultantes teniendo en cuenta la disponibilidad del personal docente y de infraestructuras en cada titulación".

El laboratorio de Ingeniería Eléctrica, por normativa de seguridad, no puede admitir a más de 20 estudiantes al mismo tiempo.

#### - GRUPOS DOCENCIA

Para el curso 2011-2012 se han matriculado el siguiente nº de estudiantes por asignaturas:

#### GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

#### COD GRUPO ASIGNATURA ALUMNOS

#### PRIMER CURSO

1A A CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	85
1A B CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	86
1A C CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	48
11 A MATEMÁTICAS I	99
11 B MATEMÁTICAS I	91
11 C MATEMÁTICAS I	108
12 A MATEMÁTICAS II	84
12 B MATEMÁTICAS II	86
12 C MATEMÁTICAS II	58
13 A FÍSICA	89
13 B FÍSICA	92
13 C FÍSICA	64
14 A INGENIERÍA GRÁFICA I	91
14 B INGENIERÍA GRÁFICA I	93
14 C INGENIERÍA GRÁFICA I	76
15 A FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	94
15 B FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	89
15 C FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	77
16 A MATEMÁTICAS III	99
16 B MATEMÁTICAS III	99
16 C MATEMÁTICAS III	75
17 A GEOLOGÍA	84
17 B GEOLOGÍA	86
17 C GEOLOGÍA	49
18 A LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	110
18 B LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	114
18 C LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	100
19 A TOPOGRAFÍA	111
19 B TOPOGRAFÍA	119
19 C TOPOGRAFÍA	99

#### SEGUNDO CURSO

2A A PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	74
2A B PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	74
2A C PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	24

21 A MECÁNICA PARA INGENIEROS	86
21 B MECÁNICA PARA INGENIEROS	84
21 C MECÁNICA PARA INGENIEROS	69
22 A MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	88
22 B MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	87
22 C MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	72
23 A AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	87
23 B AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	83
23 C AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	63
24 A INGENIERÍA GRÁFICA II	89
24 B INGENIERÍA GRÁFICA II	77
24 C INGENIERÍA GRÁFICA II	72
25 A IMPACTO AMBIENTAL	101
25 B IMPACTO AMBIENTAL	102
25 C IMPACTO AMBIENTAL	87
26 A ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	101
26 B ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	100
26 C ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	88
27 A HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	95
27 B HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	93
27 C HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	79
28 A CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	101
28 B CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	100
28 C CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	79
29 A ELECTROTECNIA	95
29 B ELECTROTECNIA	95
29 C ELECTROTECNIA	82

	1er CURSO	2º CURSO
%GRUPOS CON MAS DE 65 ALUMNOS	87%	93%
%GRUPOS CON MAS DE 80 ALUMNOS	77%	67%
MEDIANA	90	87

Las medianas de primer y segundo curso son 90 y 87 estudiantes respectivamente, superando ambos los 80 alumnos a partir de los cuales se contempla la división de grupos según el POD del curso 2011-2012. Así mismo, el 87% y el 93% de los grupos de primer y segundo curso respectivamente superan los 65 alumnos (tamaño de grupo contemplado en el POD), y el 77% y el 67% de los de primero y segundo superan los 80 (tamaño a partir del cual se contempla la división de grupos). Estos porcentajes seguirán creciendo en el curso próximo, dado que esperamos que el número de estudiantes que soliciten cambio de Plan siga en aumento.

El notable incremento producido en algunas asignaturas viene provocado por la existencia de estudiantes repetidores y por aquéllos procedentes de la titulación de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

#### - MATEMÁTICAS

Entre las competencias que el alumnado ha de adquirir se encuentra la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y la aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. Para ello, el

Plan de Estudios presenta en el Módulo de Formación Básica la materia MATEMÁTICAS, con un total de 18 ECTS distribuidos en tres asignaturas (Matemáticas I, Matemáticas II y Matemáticas III). Esta formación, se completa en el curso siguiente con una asignatura de Ampliación de Matemáticas de 6 ECTS.

Esta situación contrasta con

## 1. EL PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN INGENIERÍA CIVIL APROBADO POR LA JUNTA DE LA ETSICCP DE GRANADA.

La Junta de Escuela, en su sesión del 30 de octubre de 2009, aprobó el borrador del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Civil con la siguientes asignaturas correspondientes a la materia MATEMÁTICAS:

### MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA

- Matemáticas I (6 ECTS): Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Algorítmica Numérica. Resolución Numérica de Ecuaciones. Series de potencias. Introducción a las ecuaciones diferenciales.
- Matemáticas II (6 ECTS): Sistemas de ecuaciones lineales. Algorítmica numérica. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Cónicas y cuádricas. Introducción a la Geometría Diferencial.
- Matemáticas III (6 ECTS): Estadística descriptiva. Distribuciones de probabilidad. Inferencia estadística. Optimización en la investigación Operativa.

### MÓDULO DE COMPLEMENTOS OBLIGATORIOS

- Ampliación de Matemáticas (6 ECTS): Cálculo integral multivariado: Integrales de línea y superficie. Aplicaciones. Ampliación de Geometría Diferencial: curvas y superficies.
- Ampliación de Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico (9 ECTS): Ecuaciones diferenciales ordinarias. Problemas de valores iniciales y de contorno. Series de Fourier. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Interpolación. Derivación e integración numérica. Funciones splines. Resolución numérica de Problemas de valores iniciales y de contorno.

El total de créditos asignados a la materia eran de 33. Posteriormente, la Comisión de Plan de Estudios de la UGR, atendiendo a alegaciones presentadas por Departamentos afectados, e incluso atendiendo a alegaciones no presentadas sino a su propio criterio (como es el caso de la asignatura Legislación en la Ingeniería Civil), redujo la carga docente de esta materia en NUEVE ECTS, quedándose en los 24 ECTS actuales. Dicha decisión fue corroborada posteriormente por el Consejo de Gobierno de la UGR.

## 2. LA SITUACIÓN DE LA FORMACIÓN BÁSICA DE LA MATERIA MATEMÁTICAS EN LAS ESCUELAS MÁS REPRESENTATIVAS EN EL MISMO GRADO.

A modo de ejemplo:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (Ingeniería Civil. Total: 46.5):

- Primer Curso: Álgebra y Geometría (6), Cálculo (9) y Fundamentos Matemáticos (6).
- Segundo Curso: Geometría Diferencial y Ecuaciones Diferenciales (9) y Probabilidad y Estadística (7.5).
- Tercer curso: Modelización numérica (9)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (Ingeniería Civil y Territorial. Total: 33):

- Primer Curso: Cálculo I (6), Álgebra lineal y Geometría Analítica (6), Cálculo II (6) y Estadística y Optimización (6).
- Segundo Curso: Teoría de Campos (4.5) y Ecuaciones Diferenciales (4.5).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (Ingeniería Civil. Total 30).

- Primer Curso: Fundamentos Matemáticos de la IC (7.5), Métodos matemáticos de la IC (6), Conocimientos

básicos de programación y métodos numéricos (6), Estadística Básica (4.5)

- Segundo Curso: Ampliación de matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA (Tecnología de la Ingeniería Civil. Total 45)

- Primer Curso: Cálculo infinitesimal I (6), Cálculo infinitesimal II (6), Álgebra lineal I (6), Álgebra lineal II (6).

- Segundo Curso: Cálculo de probabilidades y estadística (9), Ecuaciones diferenciales (9)

- Tercer curso: Métodos numéricos y programación (3 de 6)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (Ingeniería Civil. Total 24):

- Primer Curso: Álgebra y Geometría (6), Cálculo (6), Estadística y Métodos Numéricos (6)

- Segundo Curso: Ampliación de Matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Ingeniería Civil. Total 27):

- Primer Curso: Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I (6), Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II (6), Estadística (6) y Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería (3 de 6)

- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (6)

UNIVERSIDAD DE BURGOS (Ingeniería en Tecnologías de Caminos. Total 30):

- Primer Curso: Cálculo (6), Álgebra (6) y Estadística (6)

- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (6), Teoría de Campos (6)

### 3. NINGUNA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA DE LAS MÁS REPRESENTATIVAS ASIGNA SÓLO 6 CRÉDITOS A LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS I DE NUESTRO GRADO

Las asignaturas que en las universidades y titulaciones citadas cubren dichos contenidos son las siguientes:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (Total: 24):

- Primer Curso: Cálculo (9) y Fundamentos Matemáticos (6).

- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (9)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (Total: 16.5)

- Primer Curso: Cálculo I (6), Cálculo II (6)

- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (4.5).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (Total 19.5).

- Primer Curso: Fundamentos Matemáticos de la IC (7.5), Métodos matemáticos de la IC (6),

- Segundo Curso: Ampliación de matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA (Total 21)

- Primer Curso: Cálculo infinitesimal I (6), Cálculo infinitesimal II (6)

- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (9)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (Total 12).

- Primer Curso: Cálculo (6)

- Segundo Curso: Ampliación de Matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Total 14,5):

- Primer Curso: Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I (2,5), Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II (6)

- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (6)

UNIVERSIDAD DE BURGOS (Total 12):

- Primer Curso: Cálculo (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (6)

#### 4. INFORME SOBRE CONTENIDOS OBLIGATORIOS DE MATEMÁTICAS EN LOS GRADOS DE INGENIERÍA CIVIL Y ASIMILABLES DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

En archivo adjunto al presente IAT se presenta un informe complementario con los datos de los créditos de la materia matemáticas presentes en los planes de estudio del Grado en Ingeniería Civil que se imparten en las universidades españolas.

Una vez impartidas esas asignaturas en el curso 2010-2011 se han obtenido las siguientes conclusiones:

- En Matemáticas I no se han dado los contenidos con el tiempo suficiente. Especialmente sangrante es el caso de las Ecuaciones diferenciales (entre 5 y 8 horas dedicadas a ellas, dependiendo del grupo) y Ecuaciones en derivadas parciales (1 hora).
- La asignatura Matemáticas II del grado en Ingeniería Civil incluye menos contenidos que su homónima de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos para poder abordarlos mediante la estructura grupo grande/grupo pequeño. Como consecuencia, ello ha producido automáticamente una mayor facilidad para que los alumnos adquieran las competencias previstas y unos resultados, en particular en algún grupo, bastante alejados de los habituales de Matemáticas II de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
- En Matemáticas III no se ha dispuesto de clases para impartir el estudio de las técnicas del Análisis Numérico más allá de una breve introducción a las mismas desarrollada en uno de los grupos.

#### - PLAZOS MATRICULACIÓN

Los plazos de matriculación del alumnado se alargan de tal modo que hay alteraciones de matrícula hasta bien entrado el período lectivo (hasta el 31 de octubre en el presente curso académico 2011-2012), lo que incide negativamente en la organización de las asignaturas, especialmente en la planificación de los grupos de prácticas.

Del mismo modo, en el segundo cuatrimestre, que comienza el 20 de febrero de 2012, el período de alteración de matrícula termina el 2 de marzo de 2012.

#### - INGENIERÍA GRÁFICA

El Plan de estudios del Grado en Ingeniería Civil de la UGR contempla la impartición de las dos asignaturas de carácter gráfico

pertenecientes al Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería:

- INGENIERÍA GRÁFICA I, de primer curso
- INGENIERÍA GRÁFICA II, de segundo curso

Ambas se imparten en el primer semestre y con horarios coincidentes.

Se ha detectado una situación de desequilibrio en la carga docente del profesorado del Departamento que ha de impartir estas asignaturas.

En el segundo semestre se imparte, por profesorado del Área citada, la asignatura PLANIFICACIÓN TERRITORIAL e HISTORIA DE LA INGENIERÍA CIVIL, de segundo curso.

#### - RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Hay alumnos/as procedentes de otras titulaciones que solicitaron reconocimiento de créditos de asignaturas y que se han visto obligados a asistir a las clases y ser evaluados, dado que los plazos oficiales no les permiten obtenerlas con antelación.

El plazo para la SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS para este curso 2011-2012 es del 14 de noviembre de 2011 al 30 de abril de 2012

#### - EXÁMENES DIFERENTES

Se ha detectado la realización de exámenes finales distintos en los grupos A y B respecto al C en algunas asignaturas, habiéndose realizado alguno, incluso, en periodo lectivo.

Se da la circunstancia de que en esos casos, la diferencia de la tasa de éxito entre ambos exámenes ha sido apreciable, superando en algún caso el 30 %

### Prioridad de los puntos débiles en función de su relevancia y urgencia de mejora

1	<p><b>ELECTROTECNIA</b></p> <p>Para el curso 2011-2012 en la asignatura ELECTROTECNIA del Grado en Ingeniería Civil se han matriculado 272 estudiantes. teniendo planificados tres grupos de teoría y nueve grupos de prácticas.</p> <p>El Plan de Ordenación Docente de la UGR indica, para las asignaturas de grado, en el apartado 2.2 "Grupos de docencia amplios de asignaturas básicas y obligatorias de los planes de estudio correspondientes a las titulaciones de grado", que el tamaño de los grupos que se contempla para estas asignaturas es de 65 estudiantes, con divisiones a partir de 80. Asimismo indica que "el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado, junto con el centro en el que se impartirán las enseñanzas, podrá matizar el nº de grupos resultantes teniendo en cuenta la disponibilidad del personal docente y de infraestructuras en cada titulación".</p> <p>El laboratorio de Ingeniería Eléctrica, por normativa de seguridad, no puede admitir a más de 20 estudiantes al mismo tiempo.</p>
2	<p><b>GRUPOS DOCENCIA</b></p> <p>Para el curso 2011-2012 se han matriculado el siguiente nº de estudiantes por asignaturas:</p> <p><b>GRADO EN INGENIERÍA CIVIL</b> <b>COD GRUPO ASIGNATURA ALUMNOS</b> <b>PRIMER CURSO</b> 1A A CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES 85 1A B CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES 86 1A C CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES 48 11 A MATEMÁTICAS I 99 11 B MATEMÁTICAS I 91 11 C MATEMÁTICAS I 108 12 A MATEMÁTICAS II 84 12 B MATEMÁTICAS II 86 12 C MATEMÁTICAS II 58 13 A FÍSICA 89</p>

13 B FÍSICA	92
13 C FÍSICA	64
14 A INGENIERÍA GRÁFICA I	91
14 B INGENIERÍA GRÁFICA I	93
14 C INGENIERÍA GRÁFICA I	76
15 A FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	94
15 B FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	89
15 C FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	77
16 A MATEMÁTICAS III	99
16 B MATEMÁTICAS III	99
16 C MATEMÁTICAS III	75
17 A GEOLOGÍA	84
17 B GEOLOGÍA	86
17 C GEOLOGÍA	49
18 A LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	110
18 B LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	114
18 C LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	100
19 A TOPOGRAFÍA	111
19 B TOPOGRAFÍA	119
19 C TOPOGRAFÍA	99

## SEGUNDO CURSO

2A A PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	74
2A B PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	74
2A C PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	24
21 A MECÁNICA PARA INGENIEROS	86
21 B MECÁNICA PARA INGENIEROS	84
21 C MECÁNICA PARA INGENIEROS	69
22 A MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	88
22 B MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	87
22 C MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	72
23 A AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	87
23 B AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	83
23 C AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	63
24 A INGENIERÍA GRÁFICA II	89
24 B INGENIERÍA GRÁFICA II	77
24 C INGENIERÍA GRÁFICA II	72
25 A IMPACTO AMBIENTAL	101
25 B IMPACTO AMBIENTAL	102
25 C IMPACTO AMBIENTAL	87
26 A ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	101
26 B ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	100
26 C ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	88
27 A HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	95
27 B HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	93
27 C HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	79
28 A CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	101
28 B CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	100
28 C CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	79
29 A ELECTROTECNIA	95
29 B ELECTROTECNIA	95
29 C ELECTROTECNIA	82

	1er CURSO	2º CURSO
%GRUPOS CON MAS DE 65 ALUMNOS	87%	93%
%GRUPOS CON MAS DE 80 ALUMNOS	77%	67%
MEDIANA	90	87

Las medianas de primer y segundo curso son 90 y 87 estudiantes respectivamente, superando ambos los 80 alumnos a partir de los cuales se contempla la división de grupos según el POD del curso 2011-2012. Así mismo, el 87% y el 93% de los grupos de primer y segundo curso respectivamente superan los 65 alumnos (tamaño de grupo contemplado en el POD), y el 77% y el 67% de los de primero y segundo superan los 80 (tamaño a partir del cual se contempla la división de grupos). Estos porcentajes seguirán creciendo en el curso próximo, dado que esperamos que el número de estudiantes que soliciten cambio de Plan siga en aumento.

El notable incremento producido en algunas asignaturas viene provocado por la existencia de estudiantes repetidores y por aquéllos procedentes de la titulación de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

### 3 MATEMÁTICAS

Entre las competencias que el alumnado ha de adquirir se encuentra la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y la aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. Para ello, el Plan de Estudios presenta en el Módulo de Formación Básica la materia MATEMÁTICAS, con un total de 18 ECTS distribuidos en tres asignaturas (Matemáticas I, Matemáticas II y Matemáticas III). Esta formación, se completa en el curso siguiente con una asignatura de Ampliación de Matemáticas de 6 ECTS.

Esta situación contrasta con

1. EL PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN INGENIERÍA CIVIL APROBADO POR LA JUNTA DE LA ETSICCP DE GRANADA.

La Junta de Escuela, en su sesión del 30 de octubre de 2009, aprobó el borrador del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Civil con la siguientes asignaturas correspondientes a la materia MATEMÁTICAS:

#### MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA

- Matemáticas I (6 ECTS): Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Algorítmica Numérica. Resolución Numérica de Ecuaciones. Series de potencias. Introducción a las ecuaciones diferenciales.
- Matemáticas II (6 ECTS): Sistemas de ecuaciones lineales. Algorítmica numérica. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Cónicas y cuádricas. Introducción a la Geometría Diferencial.
- Matemáticas III (6 ECTS): Estadística descriptiva. Distribuciones de probabilidad. Inferencia estadística. Optimización en la investigación Operativa.

#### MÓDULO DE COMPLEMENTOS OBLIGATORIOS

- Ampliación de Matemáticas (6 ECTS): Cálculo integral multivariado: Integrales de línea y superficie.

Aplicaciones. Ampliación de Geometría Diferencial: curvas y superficies.

- Ampliación de Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico (9 ECTS): Ecuaciones diferenciales ordinarias. Problemas de valores iniciales y de contorno. Series de Fourier. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Interpolación. Derivación e integración numérica. Funciones splines. Resolución numérica de Problemas de valores iniciales y de contorno.

El total de créditos asignados a la materia eran de 33. Posteriormente, la Comisión de Plan de Estudios de la UGR, atendiendo a alegaciones presentadas por Departamentos afectados, e incluso atendiendo a alegaciones no presentadas sino a su propio criterio (como es el caso de la asignatura Legislación en la Ingeniería Civil), redujo la carga docente de esta materia en NUEVE ECTS, quedándose en los 24 ECTS actuales. Dicha decisión fue corroborada posteriormente por el Consejo de Gobierno de la UGR.

## 2. LA SITUACIÓN DE LA FORMACIÓN BÁSICA DE LA MATERIA MATEMÁTICAS EN LAS ESCUELAS MÁS REPRESENTATIVAS EN EL MISMO GRADO.

A modo de ejemplo:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (Ingeniería Civil. Total: 46.5):

- Primer Curso: Álgebra y Geometría (6), Cálculo (9) y Fundamentos Matemáticos (6).
- Segundo Curso: Geometría Diferencial y Ecuaciones Diferenciales (9) y Probabilidad y Estadística (7.5).
- Tercer curso: Modelización numérica (9)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (Ingeniería Civil y Territorial. Total: 33):

- Primer Curso: Cálculo I (6), Álgebra lineal y Geometría Analítica (6), Cálculo II (6) y Estadística y Optimización (6).
- Segundo Curso: Teoría de Campos (4.5) y Ecuaciones Diferenciales (4.5).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (Ingeniería Civil. Total 30).

- Primer Curso: Fundamentos Matemáticos de la IC (7.5), Métodos matemáticos de la IC (6), Conocimientos básicos de programación y métodos numéricos (6), Estadística Básica (4.5)
- Segundo Curso: Ampliación de matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA (Tecnología de la Ingeniería Civil. Total 45)

- Primer Curso: Cálculo infinitesimal I (6), Cálculo infinitesimal II (6), Álgebra lineal I (6), Álgebra lineal II (6).
- Segundo Curso: Cálculo de probabilidades y estadística (9), Ecuaciones diferenciales (9)
- Tercer curso: Métodos numéricos y programación (3 de 6)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (Ingeniería Civil. Total 24):

- Primer Curso: Álgebra y Geometría (6), Cálculo (6), Estadística y Métodos Numéricos (6)
- Segundo Curso: Ampliación de Matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Ingeniería Civil. Total 27):

- Primer Curso: Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I (6), Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II (6), Estadística (6) y Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería (3 de 6)
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (6)

UNIVERSIDAD DE BURGOS (Ingeniería en Tecnologías de Caminos. Total 30):

- Primer Curso: Cálculo (6), Álgebra (6) y Estadística (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (6), Teoría de Campos (6)

### 3. NINGUNA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA DE LAS MÁS REPRESENTATIVAS ASIGNA SÓLO 6 CRÉDITOS A LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS I DE NUESTRO GRADO

Las asignaturas que en las universidades y titulaciones citadas cubren dichos contenidos son las siguientes:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (Total: 24):

- Primer Curso: Cálculo (9) y Fundamentos Matemáticos (6).
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (9)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (Total: 16.5)

- Primer Curso: Cálculo I (6), Cálculo II (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (4.5).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (Total 19.5).

- Primer Curso: Fundamentos Matemáticos de la IC (7.5), Métodos matemáticos de la IC (6),
- Segundo Curso: Ampliación de matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA (Total 21)

- Primer Curso: Cálculo infinitesimal I (6), Cálculo infinitesimal II (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (9)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (Total 12).

- Primer Curso: Cálculo (6)
- Segundo Curso: Ampliación de Matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Total 14,5):

- Primer Curso: Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I (2,5), Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (6)

UNIVERSIDAD DE BURGOS (Total 12):

- Primer Curso: Cálculo (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (6)

### 4. INFORME SOBRE CONTENIDOS OBLIGATORIOS DE MATEMÁTICAS EN LOS GRADOS DE INGENIERÍA CIVIL Y ASIMILABLES DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

En archivo adjunto al presente IAT se presenta un informe complementario con los datos de los créditos de la materia matemáticas presentes en los planes de estudio del Grado en Ingeniería Civil que se imparten en las universidades españolas.

Una vez impartidas esas asignaturas en el curso 2010-2011 se han obtenido las siguientes conclusiones:

- En Matemáticas I no se han dado los contenidos con el tiempo suficiente. Especialmente sangrante es el caso de las Ecuaciones diferenciales (entre 5 y 8 horas dedicadas a ellas, dependiendo del grupo) y Ecuaciones en derivadas parciales (1 hora).
- La asignatura Matemáticas II del grado en Ingeniería Civil incluye menos contenidos que su

homónima de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos para poder abordarlos mediante la estructura grupo grande/grupo pequeño. Como consecuencia, ello ha producido automáticamente una mayor facilidad para que los alumnos adquieran las competencias previstas y unos resultados, en particular en algún grupo, bastante alejados de los habituales de Matemáticas II de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

- En Matemáticas III no se ha dispuesto de clases para impartir el estudio de las técnicas del Análisis Numérico más allá de una breve introducción a las mismas desarrollada en uno de los grupos.

#### 4 PLAZOS MATRICULACIÓN

Los plazos de matriculación del alumnado se alargan de tal modo que hay alteraciones de matrícula hasta bien entrado el período lectivo (hasta el 31 de octubre en el presente curso académico 2011-2012), lo que incide negativamente en la organización de las asignaturas, especialmente en la planificación de los grupos de prácticas.

Del mismo modo, en el segundo cuatrimestre, que comienza el 20 de febrero de 2012, el período de alteración de matrícula termina el 2 de marzo de 2012.

#### 5 INGENIERÍA GRÁFICA

El Plan de estudios del Grado en Ingeniería Civil de la UGR contempla la impartición de las dos asignaturas de carácter gráfico

pertenecientes al Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería:

- INGENIERÍA GRÁFICA I, de primer curso

- INGENIERÍA GRÁFICA II, de segundo curso

Ambas se imparten en el primer semestre y con horarios coincidentes.

Se ha detectado una situación de desequilibrio en la carga docente del profesorado del Departamento que ha de impartir estas asignaturas.

En el segundo semestre se imparte, por profesorado del Área citada, la asignatura PLANIFICACIÓN TERRITORIAL e HISTORIA DE LA INGENIERÍA CIVIL, de segundo curso.

#### 6 RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Hay alumnos/as procedentes de otras titulaciones que solicitaron reconocimiento de créditos de asignaturas y que se han visto obligados a asistir a las clases y ser evaluados, dado que los plazos oficiales no les permiten obtenerlas con antelación.

El plazo para la SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS para este curso 2011-2012 es del 14 de noviembre de 2011 al 30 de abril de 2012

#### 7 EXÁMENES DIFERENTES

Se ha detectado la realización de exámenes finales distintos en los grupos A y B respecto al C en algunas asignaturas, habiéndose realizado alguno, incluso, en periodo lectivo.

Se da la circunstancia de que en esos casos, la diferencia de la tasa de éxito entre ambos exámenes ha sido apreciable, superando en algún caso el 30 %

### 3. Propuestas de mejora de la Titulación relacionadas con la actuación docente del profesorado implicado en la titulación y la calidad de la enseñanza asociadas a los puntos débiles identificacos

#### PUNTO DÉBIL

##### ELECTROTECNIA

Para el curso 2011-2012 en la asignatura ELECTROTECNIA del Grado en Ingeniería Civil se han matriculado 272 estudiantes. teniendo planificados tres grupos de teoría y nueve grupos de prácticas.

El Plan de Ordenación Docente de la UGR indica, para las asignaturas de grado, en el apartado 2.2 "Grupos de docencia amplios de asignaturas básicas y obligatorias de los planes de estudio correspondientes a las titulaciones de grado", que el tamaño de los grupos que se contempla para estas asignaturas es de 65 estudiantes, con divisiones a partir de 80. Asimismo indica que "el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado, junto con el centro en el que se impartirán las enseñanzas, podrá matizar el nº de grupos resultantes teniendo en cuenta la disponibilidad del personal docente y de infraestructuras en cada titulación".

El laboratorio de Ingeniería Eléctrica, por normativa de seguridad, no puede admitir a más de 20 estudiantes al mismo tiempo.

Objetivos de la Acción de mejora	Dado que la asignatura se imparte en el segundo semestre, por lo que el número de matriculados aún se puede incrementar en el presente curso, se pretende aumentar el número de grupos de prácticas de NUEVE a CATORCE para este próximo segundo semestre
Colectivos implicados	Subdirección de Ordenación Académica de la ETSICCP Junta de Escuela de la ETSICCP Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado
Recursos	El Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado facilitará los recursos necesarios, previa justificación del Departamento de Ingeniería Civil
Temporalización	Puesta en práctica para el segundo semestre del curso 2011-2012

#### PUNTO DÉBIL

##### GRUPOS DOCENCIA

Para el curso 2011-2012 se han matriculado el siguiente nº de estudiantes por asignaturas:

##### GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

##### COD GRUPO ASIGNATURA ALUMNOS

##### PRIMER CURSO

1A A CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	85
1A B CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	86
1A C CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	48
11 A MATEMÁTICAS I	99
11 B MATEMÁTICAS I	91
11 C MATEMÁTICAS I	108
12 A MATEMÁTICAS II	84
12 B MATEMÁTICAS II	86
12 C MATEMÁTICAS II	58
13 A FÍSICA	89
13 B FÍSICA	92
13 C FÍSICA	64

14 A INGENIERÍA GRÁFICA I	91
14 B INGENIERÍA GRÁFICA I	93
14 C INGENIERÍA GRÁFICA I	76
15 A FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	94
15 B FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	89
15 C FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	77
16 A MATEMÁTICAS III	99
16 B MATEMÁTICAS III	99
16 C MATEMÁTICAS III	75
17 A GEOLOGÍA	84
17 B GEOLOGÍA	86
17 C GEOLOGÍA	49
18 A LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	110
18 B LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	114
18 C LEGISLACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL	100
19 A TOPOGRAFÍA	111
19 B TOPOGRAFÍA	119
19 C TOPOGRAFÍA	99

## SEGUNDO CURSO

2A A PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	74
2A B PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	74
2A C PLANIFIC. TERRITORIAL E Hª DE LA INGENIERÍA CIVIL	24
21 A MECÁNICA PARA INGENIEROS	86
21 B MECÁNICA PARA INGENIEROS	84
21 C MECÁNICA PARA INGENIEROS	69
22 A MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	88
22 B MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	87
22 C MECÁNICA DE SUELO Y ROCAS. GEOTECNIA	72
23 A AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	87
23 B AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	83
23 C AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	63
24 A INGENIERÍA GRÁFICA II	89
24 B INGENIERÍA GRÁFICA II	77
24 C INGENIERÍA GRÁFICA II	72
25 A IMPACTO AMBIENTAL	101
25 B IMPACTO AMBIENTAL	102
25 C IMPACTO AMBIENTAL	87
26 A ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	101
26 B ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	100
26 C ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS	88
27 A HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	95
27 B HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	93
27 C HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	79
28 A CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	101
28 B CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	100
28 C CIMIENTOS EN INGENIERÍA CIVIL	79
29 A ELECTROTECNIA	95
29 B ELECTROTECNIA	95
29 C ELECTROTECNIA	82

%GRUPOS CON MAS DE 65 ALUMNOS	87%	93%
%GRUPOS CON MAS DE 80 ALUMNOS	77%	67%
MEDIANA	90	87

Las medianas de primer y segundo curso son 90 y 87 estudiantes respectivamente, superando ambos los 80 alumnos a partir de los cuales se contempla la división de grupos según el POD del curso 2011-2012. Así mismo, el 87% y el 93% de los grupos de primer y segundo curso respectivamente superan los 65 alumnos (tamaño de grupo contemplado en el POD), y el 77% y el 67% de los de primero y segundo superan los 80 (tamaño a partir del cual se contempla la división de grupos). Estos porcentajes seguirán creciendo en el curso próximo, dado que esperamos que el número de estudiantes que soliciten cambio de Plan siga en aumento.

El notable incremento producido en algunas asignaturas viene provocado por la existencia de estudiantes repetidores y por aquéllos procedentes de la titulación de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Objetivos de la Acción de mejora	Aumentar el nº de grupos de docencia en las asignaturas conforme a la normativa del POD de la UGR
Colectivos implicados	- Dirección de la ETSICCP - Junta de Escuela - Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado
Recursos	La ETSICCP facilitará las infraestructuras necesarias para la docencia. El Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado facilitará los recursos docentes necesarios, previa justificación de los Departamentos afectados
Temporalización	Grupos implantados para el segundo semestre del curso 2011-2012.

## PUNTO DÉBIL

### MATEMÁTICAS

Entre las competencias que el alumnado ha de adquirir se encuentra la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y la aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. Para ello, el Plan de Estudios presenta en el Módulo de Formación Básica la materia MATEMÁTICAS, con un total de 18 ECTS distribuidos en tres asignaturas (Matemáticas I, Matemáticas II y Matemáticas III). Esta formación, se completa en el curso siguiente con una asignatura de Ampliación de Matemáticas de 6 ECTS.

Esta situación contrasta con

#### 1. EL PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN INGENIERÍA CIVIL APROBADO POR LA JUNTA DE LA ETSICCP DE GRANADA.

La Junta de Escuela, en su sesión del 30 de octubre de 2009, aprobó el borrador del Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Civil con la siguientes asignaturas correspondientes a la materia MATEMÁTICAS:

#### MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA

- Matemáticas I (6 ECTS): Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Algorítmica Numérica. Resolución Numérica de Ecuaciones. Series de potencias. Introducción a las ecuaciones diferenciales.
- Matemáticas II (6 ECTS): Sistemas de ecuaciones lineales. Algorítmica numérica. Métodos numéricos de resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales.

Cónicas y cuádricas. Introducción a la Geometría Diferencial.

- Matemáticas III (6 ECTS): Estadística descriptiva. Distribuciones de probabilidad. Inferencia estadística. Optimización en la investigación Operativa.

#### MÓDULO DE COMPLEMENTOS OBLIGATORIOS

- Ampliación de Matemáticas (6 ECTS): Cálculo integral multivariado: Integrales de línea y superficie. Aplicaciones. Ampliación de Geometría Diferencial: curvas y superficies.

- Ampliación de Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico (9 ECTS): Ecuaciones diferenciales ordinarias. Problemas de valores iniciales y de contorno. Series de Fourier. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Interpolación. Derivación e integración numérica. Funciones splines. Resolución numérica de Problemas de valores iniciales y de contorno.

El total de créditos asignados a la materia eran de 33. Posteriormente, la Comisión de Plan de Estudios de la UGR, atendiendo a alegaciones presentadas por Departamentos afectados, e incluso atendiendo a alegaciones no presentadas sino a su propio criterio (como es el caso de la asignatura Legislación en la Ingeniería Civil), redujo la carga docente de esta materia en NUEVE ECTS, quedándose en los 24 ECTS actuales. Dicha decisión fue corroborada posteriormente por el Consejo de Gobierno de la UGR.

## 2. LA SITUACIÓN DE LA FORMACIÓN BÁSICA DE LA MATERIA MATEMÁTICAS EN LAS ESCUELAS MÁS REPRESENTATIVAS EN EL MISMO GRADO.

A modo de ejemplo:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (Ingeniería Civil. Total: 46.5):

- Primer Curso: Álgebra y Geometría (6), Cálculo (9) y Fundamentos Matemáticos (6).
- Segundo Curso: Geometría Diferencial y Ecuaciones Diferenciales (9) y Probabilidad y Estadística (7.5).
- Tercer curso: Modelización numérica (9)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (Ingeniería Civil y Territorial. Total: 33):

- Primer Curso: Cálculo I (6), Álgebra lineal y Geometría Analítica (6), Cálculo II (6) y Estadística y Optimización (6).
- Segundo Curso: Teoría de Campos (4.5) y Ecuaciones Diferenciales (4.5).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (Ingeniería Civil. Total 30).

- Primer Curso: Fundamentos Matemáticos de la IC (7.5), Métodos matemáticos de la IC (6), Conocimientos básicos de programación y métodos numéricos (6), Estadística Básica (4.5)
- Segundo Curso: Ampliación de matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA (Tecnología de la Ingeniería Civil. Total 45)

- Primer Curso: Cálculo infinitesimal I (6), Cálculo infinitesimal II (6), Álgebra lineal I (6), Álgebra lineal II (6).
- Segundo Curso: Cálculo de probabilidades y estadística (9), Ecuaciones diferenciales (9)
- Tercer curso: Métodos numéricos y programación (3 de 6)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (Ingeniería Civil. Total 24):

- Primer Curso: Álgebra y Geometría (6), Cálculo (6), Estadística y Métodos Numéricos (6)
- Segundo Curso: Ampliación de Matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Ingeniería Civil. Total 27):

- Primer Curso: Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I (6), Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II (6), Estadística (6) y Herramientas Matemático-Informáticas para la Ingeniería (3 de 6)
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (6)

UNIVERSIDAD DE BURGOS (Ingeniería en Tecnologías de Caminos. Total 30):

- Primer Curso: Cálculo (6), Álgebra (6) y Estadística (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (6), Teoría de Campos (6)

### 3. NINGUNA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA DE LAS MÁS REPRESENTATIVAS ASIGNA SÓLO 6 CRÉDITOS A LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS I DE NUESTRO GRADO

Las asignaturas que en las universidades y titulaciones citadas cubren dichos contenidos son las siguientes:

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (Total: 24):

- Primer Curso: Cálculo (9) y Fundamentos Matemáticos (6).
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (9)

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (Total: 16.5)

- Primer Curso: Cálculo I (6), Cálculo II (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (4.5).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA (Total 19.5).

- Primer Curso: Fundamentos Matemáticos de la IC (7.5), Métodos matemáticos de la IC (6),
- Segundo Curso: Ampliación de matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA (Total 21)

- Primer Curso: Cálculo infinitesimal I (6), Cálculo infinitesimal II (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (9)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (Total 12).

- Primer Curso: Cálculo (6)
- Segundo Curso: Ampliación de Matemáticas (6)

UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA (Total 14,5):

- Primer Curso: Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería I (2,5), Instrumentos Matemáticos para la Ingeniería II (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones Diferenciales (6)

UNIVERSIDAD DE BURGOS (Total 12):

- Primer Curso: Cálculo (6)
- Segundo Curso: Ecuaciones diferenciales (6)

### 4. INFORME SOBRE CONTENIDOS OBLIGATORIOS DE MATEMÁTICAS EN LOS GRADOS DE INGENIERÍA CIVIL Y ASIMILABLES DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

En archivo adjunto al presente IAT se presenta un informe complementario con los datos de los créditos de la materia matemáticas presentes en los planes de estudio del Grado en Ingeniería Civil que se imparten en las universidades españolas.

Una vez impartidas esas asignaturas en el curso 2010-2011 se han obtenido las siguientes conclusiones:

- En Matemáticas I no se han dado los contenidos con el tiempo suficiente. Especialmente sangrante es el caso de las Ecuaciones diferenciales (entre 5 y 8 horas dedicadas a ellas, dependiendo del grupo) y Ecuaciones en derivadas parciales (1 hora).

- La asignatura Matemáticas II del grado en Ingeniería Civil incluye menos contenidos que su homónima de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos para poder abordarlos mediante la estructura grupo grande/grupo pequeño. Como consecuencia, ello ha producido automáticamente una mayor facilidad para que los alumnos adquieran las competencias previstas y unos resultados, en particular en algún grupo, bastante alejados de los habituales de Matemáticas II de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

- En Matemáticas III no se ha dispuesto de clases para impartir el estudio de las técnicas del Análisis Numérico más allá de una breve introducción a las mismas desarrollada en uno de los grupos.

Objetivos de la Acción de mejora	Proporcionar la formación matemática adecuada para el desarrollo del resto de las materias, y en el momento adecuado de la formación del estudiante. Para ello será necesario reestructurar y ampliar los contenidos de Matemáticas, modificando el Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Civil con objeto de aumentar los ECTS de la materia MATEMÁTICAS y poder desarrollar los contenidos de Análisis Numérico y Ecuaciones Diferenciales.  Esta modificación permitirá aliviar los contenidos de matemáticas previstos en el Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, en proceso de elaboración, dado que sólo las ecuaciones en derivadas parciales y el estudio de sus métodos numéricos de resolución quedarían fuera de los contenidos del grado.
Colectivos implicados	Subdirección de Calidad y Planes de Estudio de la ETSICCP, Comisión del Plan de Estudios del Grado de Ingeniería Civil, Junta de Escuela, Vicerrectorado de Grado y Posgrado, Departamentos de Matemática Aplicada, de Análisis Matemático y de Estadística e Investigación Operativa y profesores afectados
Recursos	No son necesarios recursos adicionales
Temporalización	Los cambios propuestos han de ser efectivos en el curso 2012-2013

#### PUNTO DÉBIL

##### PLAZOS MATRICULACIÓN

Los plazos de matriculación del alumnado se alargan de tal modo que hay alteraciones de matrícula hasta bien entrado el período lectivo (hasta el 31 de octubre en el presente curso académico 2011-2012), lo que incide negativamente en la organización de las asignaturas, especialmente en la planificación de los grupos de prácticas.

Del mismo modo, en el segundo cuatrimestre, que comienza el 20 de febrero de 2012, el período de alteración de matrícula termina el 2 de marzo de 2012.

Objetivos de la Acción de mejora	Modificar los plazos oficiales de matriculación en ambos semestres, adelantando las fechas de finalización de ambos periodos.
Colectivos implicados	Subdirección de Ordenación Académica de la ETSICCP Servicio de Alumnado del Vicerrectorado de Estudiantes Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado
Recursos	No son necesarios recursos adicionales
Temporalización	Puesta en marcha en el curso académico 2012-2013

#### PUNTO DÉBIL

##### INGENIERÍA GRÁFICA

El Plan de estudios del Grado en Ingeniería Civil de la UGR contempla la impartición de las dos asignaturas de carácter gráfico

pertenecientes al Área de Expresión Gráfica en la Ingeniería:

- INGENIERÍA GRÁFICA I, de primer curso
- INGENIERÍA GRÁFICA II, de segundo curso

Ambas se imparten en el primer semestre y con horarios coincidentes.

Se ha detectado una situación de desequilibrio en la carga docente del profesorado del Departamento que ha de impartir estas asignaturas.

En el segundo semestre se imparte, por profesorado del Área citada, la asignatura PLANIFICACIÓN TERRITORIAL e HISTORIA DE LA INGENIERÍA CIVIL, de segundo curso.

Objetivos de la Acción de mejora	Modificar el Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Civil, de tal forma que la asignatura INGENIERÍA GRÁFICA II se imparta en el segundo semestre y la asignatura PLANIFICACIÓN TERRITORIAL e HISTORIA DE LA INGENIERÍA CIVIL se imparta en el primer semestre, con objeto de equilibrar la carga docente del profesorado afectado, no influyendo la permuta a la estructura del Plan de Estudios
Colectivos implicados	Departamento de Expresión Gráfica, Arquitectónica y en la Ingeniería Subdirección de Calidad y Planes de Estudio de la ETSICCP Junta de Escuela de la ETSICCP Vicerrectorado de Grado y Posgrado
Recursos	No son necesarios recursos adicionales
Temporalización	Puesta en práctica para el curso 2012-2013

#### PUNTO DÉBIL

##### RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Hay alumnos/as procedentes de otras titulaciones que solicitaron reconocimiento de créditos de asignaturas y que se han visto obligados a asistir a las clases y ser evaluados, dado que los plazos oficiales no les permiten obtenerlas con antelación.

El plazo para la SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS para este curso 2011-2012 es del 14 de noviembre de 2011 al 30 de abril de 2012

Objetivos de la Acción de mejora	Modificar el procedimiento de tramitación del reconocimiento de créditos para evitar al alumnado cursar asignaturas que luego van a ser reconocidas
Colectivos implicados	- Subdirección de Ordenación Académica de la ETSICCP - Vicerrectorado de Grado y Posgrado - Directores de Departamentos afectados
Recursos	No son necesarios recursos adicionales
Temporalización	Puesta en marcha en el curso 2012-2013

#### PUNTO DÉBIL

##### EXÁMENES DIFERENTES

Se ha detectado la realización de exámenes finales distintos en los grupos A y B respecto al C en algunas asignaturas, habiéndose realizado alguno, incluso, en periodo lectivo.

Se da la circunstancia de que en esos casos, la diferencia de la tasa de éxito entre ambos exámenes ha sido apreciable, superando en algún caso el 30 %

Objetivos de la Acción de mejora	Dado que la UGR establece que la aplicación de los sistemas de
----------------------------------	--

evaluación fijados en una asignatura, adscrita a un solo Departamento e impartida por distintos profesores/as del mismo, ha de hacerse con criterios y objetivos generales análogos y la calificación final de la asignatura debe ser compensatoria, se pretende unificar el sistema de evaluación para todos los grupos de la misma asignatura, procurando que en los casos de exámenes finales, éstos han de ser coincidentes en tiempo y forma.

Colectivos implicados

- Dirección de la ETSICCP  
- Directores de los Departamentos afectados

Recursos

No son necesarios recursos adicionales

Temporalización

Puesta en práctica en los exámenes de febrero de 2012