

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Castilla-La Mancha	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Ciudad Real	13005187	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Matemáticas		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Castilla-La Mancha			
NIVEL MECES			
2			
RAMA DE CONOCIMIENTO	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ciencias	Matemáticas y estadística	No	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ JULIÁN GARDE LÓPEZ-BREA	Rector		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ MANUEL CHICHARRO HIGUERA	Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	68022323
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@uclm.es	Ciudad Real	926295385	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Ciudad Real, AM 4 de junio de 2024	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



# 1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

## 1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Matemáticas por la Universidad de Castilla-La Mancha	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>RAMA</b>				
Ciencias				
<b>ÁMBITO</b>				
Matemáticas y estadística				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>MENCIÓN DUAL</b>				
No				

## 1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		
Universidad de Castilla-La Mancha		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
034	Universidad de Castilla-La Mancha	
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	78	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
48	102	12

### 1.4-1.9 Universidad de Castilla-La Mancha

#### 1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
13005187	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Ciudad Real	Si	No

#### 1.4-1.9.2 Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Ciudad Real

##### 1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

<b>MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS POR MODALIDAD</b>		
55		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
220	55	
<b>IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE</b>		



<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**1.10 JUSTIFICACIÓN**

<b>JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN</b>
Ver Apartado 1: Anexo 6.

**1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE**

**OBJETIVOS FORMATIVOS**

**1.11. PRINCIPALES OBJETIVOS FORMATIVOS DEL TÍTULO**

El objetivo primordial del presente título de grado en Matemáticas deriva de la misma naturaleza de las Matemáticas como ciencia por antonomasia en la que el método lógico-deductivo ocupa un lugar central. El entrenamiento intelectual que supone cursar este grado proporcionará al egresado una

madurez mental que le habilitará para desenvolverse con soltura y solvencia en muy diversos escenarios, aunque de entrada carezca de los conocimientos técnicos propios del marco en el que ejerza su profesión. La adquisición de tales conocimientos será un proceso complementario ligado a la adaptación al entorno laboral correspondiente. La gran demanda de los graduados en Matemáticas por parte de muy diversos entes públicos y privados prueba de manera tangible la certeza de este proceso de inserción laboral.

Más en concreto, los objetivos formativos que se pretenden se pueden organizar en varios frentes según se muestra en la Tabla 1A.

El proyecto de grado cuenta con las asignaturas básicas de un grado de Matemáticas, y con algunas innovaciones con respecto a otros grados. El primer curso se plantea como un año de transición entre los estudios de secundaria y los estudios de matemáticas más teóricos, evitando un escalón entre ambas etapas que, tradicionalmente, ha supuesto un motivo de frustración para no pocos estudiantes de matemáticas. El plan cuenta con varias asignaturas de modelización mediante ecuaciones diferenciales y análisis de datos: en física e ingenierías, en biología y medicina, y en economía; asignaturas de resolución de problemas mediante técnicas de álgebra, cálculo, geometría, optimización, control, análisis de datos, estadística, métodos numéricos, matemática discreta y probabilidad. Todas ellas serán abordadas desde el rigor de los fundamentos de la disciplina, introduciendo un planteamiento para generar la necesidad intelectual de conocer los conceptos que contiene. En nuestra visión, las matemáticas son formas de pensar y formas de hacer. El currículum forma parte de las formas de hacer ya establecidas, pero queremos que cada materia incluya formas de pensar, que son fundamentales en este grado tan basado en la deducción lógica y en la inducción.

Se incluyen prácticas con software científico en gran parte de las asignaturas para visualizar conceptos, realizar cálculos y practicar la computación científica. Complementan el plan una asignatura de expresión oral y escrita, para afianzar esta competencia clave; una asignatura de Historia de las Matemáticas que es de gran utilidad para conocer en profundidad el origen de los conocimientos, lo que nos sirve para saber de dónde venimos y adónde vamos o podemos/queremos ir con iniciativa y creatividad; y una asignatura de Didáctica de las Matemáticas y divulgación para reflexionar sobre la función docente y divulgadora a la sociedad, que es una necesidad ineludible y urgente en nuestra región y puede ser una salida profesional importante. También están presentes las prácticas de empresa y el uso del inglés *#friendly*.

Las asignaturas *English Friendly*, se engloban en el programa gestionado por el Vicerrectorado de Internacionalización, y son asignaturas que incorporan, de forma complementaria y adicional, el material docente, las tutorías y los exámenes, en lengua inglesa, fomentando la internacionalización como atractivo de cara a los estudiantes extranjeros. La UCLM mantiene un catálogo completo de asignaturas *English Friendly* en la dirección: [https://www.uclm.es/misiones/internacional/oferta-internacional/oferta\\_academica\\_uclm](https://www.uclm.es/misiones/internacional/oferta-internacional/oferta_academica_uclm).

**Tabla 1A.- Objetivos formativos del título**

N.º	Objetivos formativos
1	Interiorización de las materias principales propias de cada una de las grandes ramas de la Matemáticas: Análisis, Álgebra, Geometría y Topología, Matemática aplicada y Estadística.
2	Capacidad de comprensión de problemas reales o científicos, ignorando lo circunstancial, y reteniendo los ingredientes esenciales.
3	Asimilación de las principales técnicas de resolución de problemas: algebraicas, analíticas, estadísticas, o de aproximación.
4	Soltura para la presentación de resultados de manera creíble y convincente.

**Objetivos formativos de las menciones/especialidades**

No aplica

**1.13 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE ESPECÍFICAS Y JUSTIFICACIÓN DE SUS OBJETIVOS.**

Los objetivos principales propuestos para este grado se centran en la interiorización y la asimilación personal de las materias, los procedimientos, y los métodos de resolución de problemas, y por tanto la componente de trabajo personal de cada alumno es insustituible. Este planteamiento apunta a una



dinámica de organización docente más tradicional en la que no prima la acumulación y gestión de la información sobre el entrenamiento personal. Ello no significa que no se pretendan aprovechar los increíbles medios tecnológicos, los avances en las técnicas pedagógicas y la cultura circundante que permiten el aprovechamiento de otras técnicas docentes de incuestionable valor, máxime cuando en otras disciplinas han probado su efectividad. La innovación que se propone se centra en la adaptación de tales mecanismos a la especificidad de las matemáticas, y exigen una cierta flexibilidad y autonomía por parte de las estructuras en el centro de impartición.

Las estrategias metodológicas se podrían concretar en los siguientes aspectos.

1. El aprendizaje basado en la resolución de problemas. Esta técnica es insustituible en prácticamente la totalidad de asignaturas de un grado de Matemáticas. No en vano esta ciencia ha progresado siempre intentando dar respuesta a cuestiones y problemas que parten de ella misma, de ciencias cercanas, o de necesidades de la sociedad que la sostiene. Incluso se podría decir que la resolución efectiva de problemas es el toque que prueba la correcta asimilación de las materias, de las técnicas y los métodos.
2. El uso eficiente de los recursos y las tecnologías digitales. Especialmente en aquellas materias más directamente relacionadas con la capacidad de dar respuesta real a problemas, los recursos y medios de cálculo científico y las plataformas digitales jugarán un papel central y tendrán que ser evaluadas de manera concreta y objetiva.
3. La experiencia docente a través de seminarios y talleres asociados ocasionalmente al aula invertida. Está demostrado que la experiencia de intentar convencer a otros juega un papel esencial en el propio convencimiento. La base del método matemático que constituye la prueba lógica de resultados o hechos supone un convencimiento personal sobre la validez de la secuencia lógica de razonamientos que conducen a tal resultado. El aprendizaje inherente al intento de convencer a otros, en el contexto de seminarios o talleres, de lo que yo estoy convencido supone un proceso de maduración difícilmente igualado por otros métodos.

#### ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

### 1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

#### PERFILES DE EGRESO

Alta cualificación en empresas de base tecnológica/ Docencia en la enseñanza secundaria/ Docencia e investigación en la enseñanza superior.

#### HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS

No

#### NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL

### 2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

#### RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos

CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos

CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos

CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos

CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias

CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias

CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias

CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias

CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias

CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias

CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias

CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias

CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias

CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias

CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias



CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos
HA04 - Desarrolla algoritmos y programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. TIPO: Habilidades o destrezas
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias

### 3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN	
<p>El alumnado que vaya a acceder a los estudios de Grado en Matemáticas deben ser personas con capacidad de trabajo, expresión oral y escrita, creatividad y abstracción de ideas, y con una sólida formación en ciencias y tecnología adquirida durante la educación previa a la Universidad.</p> <p>Los requisitos de acceso al Grado en Matemáticas son los legalmente establecidos para cualquier grado universitario en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio. Por su parte, la admisión al título se ajustará a los aspectos establecidos en la <a href="#">#Normativa de admisión a estudios universitarios oficiales de grado en la Universidad de Castilla-La Mancha#</a>, aprobada mediante Resolución del Consejo de Gobierno de 04/05/2018</p> <p>Cabe mencionar que no se establecerá ningún tipo de prueba específica adicional para el acceso a la titulación.</p> <p>La lengua vehicular del título será el castellano, por lo que los estudiantes extranjeros no hispanohablantes que no hayan cursado los estudios que le facultan para el acceso a la universidad en el sistema educativo español deberán acreditar un nivel de conocimiento B2 o superior de español, de acuerdo con el Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas (MCER). Podrá presentarse cualquiera de los certificados reconocidos por la <a href="#">Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE)</a>, por la <a href="#">Asociación de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior (ACLES)</a> La presentación de esta documentación conllevará implícitamente la autorización para su verificación por parte de la Universidad de Castilla-La Mancha ante las entidades certificadoras. Asimismo, los estudiantes extranjeros que hayan estudiado por un sistema educativo cuya lengua vehicular sea el español podrán presentar una declaración responsable sobre su dominio del idioma.</p>	
3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Convenio	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Título Propio	
Ver Apartado 3: Anexo 2.	
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	6
DESCRIPCIÓN	



Tal y como establece el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, el reconocimiento de créditos académicos hace referencia al procedimiento de aceptación por parte de una universidad de créditos obtenidos en otros estudios oficiales, en la misma u otra universidad, para que formen parte del expediente del o de la estudiante a efecto de obtener un título universitario oficial diferente del que proceden.

En la titulación Matemáticas se propone la siguiente tabla de reconocimiento de créditos:

Tipo de reconocimiento	Nº Créditos mínimos	Nº Créditos máximos
Reconocimientos por estudios superiores no universitarios (sólo para estudios de Grado)	0	0
Reconocimientos por estudios universitarios no oficiales (títulos propios)	0	0
Reconocimientos por experiencia profesional o laboral	0	6

La normativa de la UCLM sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos se encuentra disponible en: <https://www.uclm.es/-/media/Files/A01-Asistencia-Direccion/A01-124-Vicerrectorado-Docencia/UOAID/NORMATIVA/25NORM1.ashx?la=es>.

El reconocimiento por experiencia profesional, tal y como indica la mencionada normativa, se aplicará preferentemente en los créditos de prácticas académicas externas del plan de estudios. El perfil profesional aportado por el solicitante deberá enmarcarse en los resultados de aprendizaje del título, y haber completado al menos 3 meses de experiencia profesional para reconocerse 6 ECTS, aspectos que comprobarán y valorarán tanto la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos del centro, como la Comisión de Reforma de Títulos, Planes de Estudio y Transferencia de Créditos de la UCLM.

### 3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

Los procedimientos sobre movilidad y acogida de estudiantes en la UCLM se encuentran en la web: <https://www.uclm.es/misiones/internacional/movilidad>

La Oficina de Relaciones Internacionales (ORI) se ocupa de la gestión de programas de movilidad internacional como Erasmus+ y Programas Propios de la UCLM por todo el mundo, con el fin de favorecer la movilidad entrante y saliente de estudiantes, investigadores, personal docente y de administración. La ORI dispone de una Guía de relaciones internacionales que permite acceder a toda la información sobre movilidad. Además, cuenta con personal en todos los campus de la UCLM.

#### Convenios

El centro de la UCLM que va a acoger este grado (la Escuela de Ingeniería Industrial de Ciudad Real) cuenta en la actualidad con una gran cantidad de convenios internacionales de intercambio. Algunos de ellos se han instituido con universidades que cuentan con grados de Matemáticas, entre los que incluimos algunos ejemplos:

1. Université Pierre et Marie Curie (75252 Paris Cedex)
2. Université de Nantes (44306 Nantes Cedex 3)
3. Università degli Studi Roma Tre (Roma)
4. Universidade de Aveiro (3810-193 Aveiro, Portugal)
5. University of Birmingham (Birmingham B15 2TT)
6. Universiteit Gent (BE 9000 Gent)

La información sobre todos estos convenios y algunos otros se encuentra disponible en la web del centro: <https://www.uclm.es/es/ciudad-real/ETSII/Informacion-Academica/Movilidad-Internacional>

No obstante, en años sucesivos se buscará ampliar este conjunto de convenios para incluir algunas de las universidades europeas que más destacan por sus grados de Matemáticas.

## 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS	
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Ver Apartado 4: Anexo 1.	
NIVEL 1: COMPLEMENTOS BÁSICOS	
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1	
ECTS NIVEL1	12
NIVEL 2: Técnicas de comunicación científica	
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Obligatoria



<b>ECTS NIVEL 2</b>		6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Técnicas de comunicación científica</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Introducción al método matemático</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	



Básica	26 Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Introducción al método matemático</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: ANÁLISIS</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	36	
<b>NIVEL 2: Cálculo</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Básica	26 Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



NIVEL 3: Cálculo I		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Cálculo II		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Análisis matemático		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	ÁMBITO	
Mixta	26 Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	18	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Análisis matemático</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Análisis vectorial</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Funciones de variable compleja</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Teoría de la medida y análisis funcional</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: ÁLGEBRA</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>ECTS NIVEL1</b>	30	
<b>NIVEL 2: Álgebra lineal</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Básica	26 Matemáticas y estadística	
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Algebra lineal I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Álgebra lineal II</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Estructuras algebraicas</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	ÁMBITO	
Mixta	26 Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
6	6	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Estructuras algebraicas I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Estructuras algebraicas II</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Topología algebraica</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		



CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>ECTS NIVEL1</b>	30	
<b>NIVEL 2: Geometría básica</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Básica	26 Matemáticas y estadística	
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Introducción a la Geometría</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Geometría lineal</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Topología</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Topología</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Geometría diferencial</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Mixta		
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
6	6	0
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Geometría diferencial I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Geometría diferencial II</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	36	
<b>NIVEL 2: Probabilidad y estadística básica</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



CARÁCTER	ÁMBITO	
Básica	26 Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Elementos de Probabilidad y Estadística</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Estadística</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



CARÁCTER		ÁMBITO	
Mixta		26 Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2			
ECTS OPTATIVAS		ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
6		6	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		6	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
		6	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Estadística I			
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica		6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6			
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Estadística II			
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria		6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Estadística Bayesiana para Big Data			
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa		6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
		6	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Probabilidad		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	ÁMBITO	
Mixta		
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
6	6	0
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Procesos estocásticos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Fundamentos matemáticos del aprendizaje automático</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: MATEMÁTICA DISCRETA Y OPTIMIZACION</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	24	
<b>NIVEL 2: Matemática discreta</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	ÁMBITO	
Básica	26]Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2	6	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Matemática discreta</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
HA04 - Desarrolla algoritmos y programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Optimización</b>		



4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	ÁMBITO	
Mixta		
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
12	6	0
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Programación matemática		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Cálculo variacional y control óptimo		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Investigación operativa		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: ECUACIONES DIFERENCIALES</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	24	
<b>NIVEL 2: Ecuaciones diferenciales ordinarias</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Ecuaciones diferenciales ordinarias</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Sistemas dinámicos</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		



HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Ecuaciones en derivadas parciales</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Mixta		
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
6	6	0
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Ecuaciones en derivadas parciales I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Ecuaciones en derivadas parciales II</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>



4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
NIVEL 1: MÉTODOS NUMÉRICOS Y COMPUTACIÓN		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	18	
NIVEL 2: Métodos numéricos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	ÁMBITO	
Mixta	26 Matemáticas y estadística	
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	6	6



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Métodos numéricos I</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Métodos numéricos II</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		



CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 2: Computación</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Introducción a la computación científica</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Apreciar y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: MODELIZACIÓN</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>ECTS NIVEL1</b>	12	
<b>NIVEL 2: Modelización</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Mixta		
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
6	6	0
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Modelización I		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Modelización II		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		



CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA04 - Desarrolla algoritmos y programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: DIDÁCTICA</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>ECTS NIVEL1</b>	12	
<b>NIVEL 2: Didáctica</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ÁMBITO</b>	
Mixta		
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
6	6	0
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Historia de las matemática</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Didáctica de las matemáticas y divulgación científica</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		



NIVEL 1: PRÁCTICAS		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
ECTS NIVEL1	6	
<b>NIVEL 2: Prácticas académicas externas</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>NIVEL 3: Prácticas académicas externas</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP05 - Saber relacionarse, trabajar en equipo y adaptarse a distintos contextos y situaciones. TIPO: Competencias		



CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA04 - Desarrolla algoritmos y programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias		
<b>NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO</b>		
<b>4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>ECTS NIVEL1</b>	12	
<b>NIVEL 2: Trabajo fin de grado</b>		
<b>4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>NIVEL 3: Trabajo fin de grado</b>		
<b>4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
CN01 - Conoce los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Álgebra, la Topología o la Geometría, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN02 - Domina los resultados principales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Análisis, las Ecuaciones Diferenciales, o la Aproximación Numérica, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN03 - Comprende los resultados centrales de las ramas fundamentales de la Matemática como son el Estadística y la Investigación Operativa, así como sus pruebas en toda su generalidad y rigor, con especial énfasis en la comprensión y necesidad de las hipótesis y sus principales consecuencias. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CN04 - Conoce los hitos de la Historia de las Matemáticas en relación con la actualidad, conocer las técnicas modernas de enseñanza y aprendizaje de Matemáticas y los procesos involucrados, y divulgar, mostrar la vertiente lúdica y generar la curiosidad por las Matemáticas y sus aplicaciones. TIPO: Conocimientos o contenidos		
CP01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación. TIPO: Competencias		
CP02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita. TIPO: Competencias		
CP03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional. TIPO: Competencias		
CP07 - Tener iniciativa, creatividad y liderazgo motivado por la calidad y la excelencia. TIPO: Competencias		
CP08 - Capacidad fundamental de abstracción identificando y distinguiendo los elementos imprescindibles de los puramente circunstanciales. TIPO: Competencias		
CP04 - Recabar información, interpretar datos, analizar, sintetizar, abstraer, definir, plantear problemas, aplicar conocimientos del grado, razonar de forma lógica y crítica, resolver, y tomar decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Competencias		
CP06 - Aprender de manera autónoma. TIPO: Competencias		
CP09 - Usar el lenguaje matemático con solvencia. Capacidad para comunicar conocimientos, convencer con demostraciones bien estructuradas, y formular hechos y resultados con precisión y claridad en las distintas áreas de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP10 - Aprender y dominar el uso del rigor en las demostraciones. Conocimiento de las pruebas de los resultados y teoremas centrales en cada campo de las Matemáticas. TIPO: Competencias		
CP11 - Capacidad de generar nuevos conceptos relevantes a partir de otros existentes. Soltura en el uso de conceptos y herramientas en diversos escenarios. TIPO: Competencias		
CP12 - Entrenamiento en el ejercicio crítico de identificar lagunas en las demostraciones y la construcción de contraejemplos a proposiciones no demostradas. TIPO: Competencias		
CP13 - Adquirir destreza operacional y soltura en el manejo de magnitudes y relaciones. TIPO: Competencias		
HA01 - Relaciona los conocimientos de las distintas materias entre sí, con otras ciencias, ingenierías y situaciones reales, para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de otros ámbitos, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA02 - Resuelve problemas de Matemáticas, mediante técnicas de cálculo básico y más avanzado, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
HA04 - Desarrolla algoritmos y programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA05 - Conoce cómo recabar información, interpreta datos, analiza con técnicas estadísticas y toma decisiones, tanto en contextos académicos como profesionales. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA06 - Utiliza técnicas de aproximación y probabilísticas, distinguiendo soluciones exactas de aproximadas y/o estocásticas. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA07 - Participa en la organización y dirección de proyectos, y es capaz de plasmar en forma oral y escrita el trabajo desarrollado en el análisis y resolución de una situación o problema concreto de interés. TIPO: Habilidades o destrezas		
HA03 - Utiliza aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas de muy diversa índole. TIPO: Conocimientos o contenidos		



CP14 - Valores democráticos y de sostenibilidad. Desarrollar el compromiso con la sociedad para que prospere a través de las dimensiones de los valores democráticos y el compromiso con los objetivos de desarrollo sostenible, materializados en el marco global que la defina en cada momento. TIPO: Competencias

**4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES**

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

El proyecto de grado cuenta con las asignaturas básicas de un grado de Matemáticas, y con algunas innovaciones con respecto a otros grados. El primer curso se plantea como un año de transición entre los estudios de secundaria y los estudios de matemáticas más teóricos, evitando un escalón entre ambas etapas que, tradicionalmente, ha supuesto un motivo de frustración para no pocos estudiantes de Matemáticas. El plan cuenta con varias asignaturas de modelización mediante ecuaciones diferenciales y análisis de datos: en física e ingenierías, en biología y medicina, y en economía; asignaturas de resolución de problemas mediante técnicas de álgebra, cálculo, geometría, optimización, control, análisis de datos, estadística, métodos numéricos, matemática discreta y probabilidad. Todas ellas serán abordadas desde el rigor de los fundamentos de la disciplina, introduciendo un planteamiento para generar la necesidad intelectual de conocer los conceptos que contiene.

En nuestra visión, las matemáticas son formas de pensar y formas de hacer. El currículum forma parte de las formas de hacer ya establecidas, pero queremos que cada materia incluya formas de pensar, que son fundamentales en este grado tan basado en la deducción lógica y en la inducción. Se incluyen prácticas con software científico en gran parte de las asignaturas para visualizar conceptos, realizar cálculos y practicar la computación científica. Complementan el plan una asignatura de expresión oral y escrita, para afianzar esta competencia clave; una asignatura de Historia de las Matemáticas que es de gran utilidad para conocer en profundidad el origen de los conocimientos, lo que nos sirve para saber de dónde venimos y adónde vamos o podemos/queremos ir con iniciativa y creatividad; y una asignatura de Didáctica de las Matemáticas y divulgación para reflexionar sobre la función docente y divulgadora a la sociedad, que es una necesidad ineludible y urgente en nuestra región y puede ser una salida profesional importante. También están presentes las prácticas de empresa y el uso del inglés #friendly#, según las indicaciones al final del apartado 1.3.1.

Las siguientes tablas presentan de manera esquemática las actividades formativas y las metodologías docentes más usuales en el conjunto global de materias que componen el proyecto de grado que se presenta.

**Tabla 4E.- Catálogo de Actividades Formativas**

N.º	Actividad formativa	Tipo
1	Elaboración de memorias, informes o trabajos	AUTÓNOMA
2	Enseñanza presencial (Teoría)	PRESENCIAL
3	Estudio o preparación de pruebas	AUTÓNOMA
4	Prácticas de ordenador	PRESENCIAL
5	Prácticas externas	PRESENCIAL
6	Presentación de trabajos o temas	PRESENCIAL
8	Resolución de problemas y/o casos	PRESENCIAL
9	Talleres o seminarios	PRESENCIAL
10	Tutorías de grupo	PRESENCIAL
11	Tutorías individuales	PRESENCIAL
12	Evaluación formativa	PRESENCIAL

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

**Tabla 4F.- Catálogo de Metodologías Docentes**

N.º	Metodología docente
1	Aprendizaje basado en problemas/proyectos
2	Aprendizaje cooperativo/colaborativo
3	Método expositivo/Lección magistral
4	Prácticas
5	Presentación de memorias, informes o trabajos
6	Resolución de problemas y/o casos
7	Talleres y Seminarios
8	Trabajo autónomo
10	Prueba de evaluación formativa

**4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

La tabla que sigue presenta un listado explícito de los principales sistemas de evaluación susceptibles de ser usados en las distintas disciplinas que forman parte de la formación del egresado.

**Tabla 4G.- Catálogo de Sistemas de Evaluación**

N.º	Sistema de evaluación
-----	-----------------------



1	Autoevaluación y coevaluación
2	Valoración de memorias, informes o trabajos de prácticas
3	Evaluación de informes o trabajos
4	Evaluación de la presentación oral
5	Prueba final
6	Pruebas de progreso
7	Valoración de actividades en aulas de ordenadores
8	Valoración de prácticas
10	Valoración de problemas y/o casos
11	Valoración de talleres y/o seminarios
12	Valoración de la participación con aprovechamiento

**4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS**



## 5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

<b>PERSONAL ACADÉMICO</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>OTROS RECURSOS HUMANOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 2.

## 6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

## 7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2023
Ver Apartado 7: Anexo 1.	
<b>7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede.	
<b>7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	ESTUDIO - CENTRO

## 8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

<b>8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD</b>	
<b>ENLACE</b>	<a href="https://www.uclm.es/misiones/laucm/areas-gestion/area-asistenciadireccion/-/media/8276B24B8A364F2C82BB1444BA3409B7.ashx">https://www.uclm.es/misiones/laucm/areas-gestion/area-asistenciadireccion/-/media/8276B24B8A364F2C82BB1444BA3409B7.ashx</a>
<b>8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA</b>	
<p>Con carácter general por parte de la Universidad de Castilla-La Mancha se procederá# a poner a disposición de nuestros potenciales alumnos, estudiantes, profesores y personal, toda la información necesaria.</p> <p>En este sentido, cobra un papel primordial el Área de Gestión Académica con una Gerencia que coordina e impulsa, apoyada por la Unidad de Gestión Académica, las acciones de carácter administrativo, de información y promoción decididas por el Consejo de Dirección. Por último, son las Unidades de Gestión Académica de Campus, como unidades descentralizadas, las que llevan a cabo dichas acciones.</p> <p>Por lo que atañe a los canales de comunicación, estos han de ser lo suficientemente variados para que nuestra información llegue al futuro estudiante de forma clara, inequívoca, comprensible y de forma fehaciente.</p> <p>Así#, se utilizarán preferentemente las nuevas tecnologías en nuestra comunicación con los futuros alumnos plasmándose en los siguientes cauces:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe actualmente un centro de llamadas centralizado y único para toda la Universidad que recoge y canaliza telefónicamente las consultas sobre acceso a la universidad, trámites administrativos y servicios.</li> <li>• Puesta a disposición del estudiante a través de la página web de todos los materiales informativos diseñados sobre los apartados anteriores. En este sentido, se creará# un perfil específico para alumnos de grado accesible desde la dirección <a href="http://www.uclm.es">www.uclm.es</a>.</li> <li>• También son accesibles a través de dicha página todos los contenidos facilitados por los centros sobre sus titulaciones, servicios, guía académica, etc.</li> <li>• Establecimiento de una Ventanilla única para el acceso a procedimientos online para estudiantes, preuniversitarios y titulados, accesible en <a href="https://www.uclm.es/perfiles/estudiante/secretaria-virtual">https://www.uclm.es/perfiles/estudiante/secretaria-virtual</a></li> <li>• Realización vía web de los siguientes trámites administrativos, accediendo mediante certificado digital o usuario y contraseña: (a) preinscripción para acceder a los estudios ofertados por esta Universidad; (b) consulta de resultados de preinscripción; (c) modificación de cita previa asignada para la realización de preinscripción y/o matrícula; (d) formalización de la matrícula a través de la aplicación de #auto matrícula#, (d) otras gestiones administrativas a través de la Secretaría Virtual.</li> <li>• Todo ello se complementa con la página web del centro de impartición: <a href="https://www.uclm.es/ciudad-real/etsii">https://www.uclm.es/ciudad-real/etsii</a></li> </ul> <p>Junto a estos métodos proponemos también el establecimiento de los siguientes canales de información mucho más personalizados que permitan el contacto directo con nuestros futuros alumnos y su entorno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jornadas de puertas abiertas en nuestros campus para los potenciales estudiantes en las que, además de recibir un avance de información sobre trámites administrativos y oferta de servicios, podrán visitar las instalaciones y profundizar en el conocimiento del centro y la titulación de su elección.</li> <li>• Asistencia a salones del estudiante que se celebren en el ámbito del distrito universitario así# como aquellos otros que sean considerados estratégicos por el Consejo de Dirección de esta Universidad.</li> </ul> <p>En cuanto a los materiales de difusión individualizada se editarán, incluyendo los apartados citados anteriormente (preinscripción, matrícula, centros, titulaciones, servicios, etc.), los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de videos cortos informativos con información amigable y comprensible para el alumno.</li> <li>• Elaboración de folletos informativos en un lenguaje comprensible.</li> <li>• Presentaciones audiovisuales en las jornadas con profesores, colegios profesionales y demás colectivos de interés.</li> <li>• Videos institucionales que sirvan de carta de presentación de nuestra Universidad, sus centros y servicios. Todos estos materiales estarán publicados en la página web</li> </ul>	
<b>8.3 ANEXOS</b>	
Ver Apartado 8: Anexo 1.	



## PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	FAX		
josemanuel.chicharro@uclm.es	926295465		
REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	JOSÉ JULIÁN	GARDE	LÓPEZ-BREA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	FAX		
rector@uclm.es	926295385		
SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Estudios, Calidad y Acreditación	JOSÉ MANUEL	CHICHARRO	HIGUERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Altagracia, 50	13071	Ciudad Real	Ciudad Real
EMAIL	FAX		
josemanuel.chicharro@uclm.es	926295465		



## Apartado 1: Anexo 6

Nombre : Apart. 1.10 con alegaciones.pdf

HASH SHA1 :899976375241B60FBA4252495E949531DECCE5E4

Código CSV :795857098166693296408457

Ver Fichero: Apart. 1.10 con alegaciones.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :Apart. 4.- Planificación de las enseñanzas.pdf

**HASH SHA1** :DB2E08EB01E9876ABCB445DD9582BD3B751AA37E

**Código CSV** :795836595296680877985811

**Ver Fichero**: Apart. 4.- Planificación de las enseñanzas.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : APARTADO 6.1- 291122.pdf

HASH SHA1 : 4235F2DBBE3443A42C307A5D5ABDE9CB5FFDA461

Código CSV : 572221407654744476580213

Ver Fichero: APARTADO 6.1- 291122.pdf



## Apartado 5: Anexo 2

Nombre :Aprt. 5.2. Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :45D1D1AA9F622270EBD822A4FEB25B329231E061

Código CSV :744191579765062862581845

Ver Fichero: Aprt. 5.2. Otros recursos humanos.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :Aprt.6 Recursos Materiales.pdf

HASH SHA1 :EA62913CDE44A42FB54AF8CFE08A3FDE0B07933E

Código CSV :744085916303891116718293

Ver Fichero: Aprt.6 Recursos Materiales.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Apart. 7.- Cronograma.pdf

HASH SHA1 : A341AB7DD0E03E9BD2D8B5B1E3391F0AB3164A72

Código CSV : 795861707027076624917483

Ver Fichero: Apart. 7.- Cronograma.pdf



